Note:
To change the product logo for your own print manual or PDF, click "Tools > Manual Designer" and modify the print manual template.

KOMPAS ABC

ASCON Group © 2008

Title page 1

Use this page to introduce the product

by Aleksandr Potemkin

This is "Title Page 1" - you may use this page to introduce your product, show title, author, copyright, company logos, etc.

This page intentionally starts on an odd page, so that it is on the right half of an open book from the readers point of view. This is the reason why the previous page was blank (the previous page is the back side of the cover)

KOMPAS ABC

ASCON Group © 2008

All rights reserved. No parts of this work may be reproduced in any form or by any means - graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information storage and retrieval systems - without the written permission of the publisher.

Products that are referred to in this document may be either trademarks and/or registered trademarks of the respective owners. The publisher and the author make no claim to these trademarks.

While every precaution has been taken in the preparation of this document, the publisher and the author assume no responsibility for errors or omissions, or for damages resulting from the use of information contained in this document or from the use of programs and source code that may accompany it. In no event shall the publisher and the author be liable for any loss of profit or any other commercial damage caused or alleged to have been caused directly or indirectly by this document.

Printed: kwiecien 2008 in (whereever you are located)

Publisher

...enter name...

Managing Editor

...enter name...

Technical Editors

...enter name...
...enter name...

Cover Designer

...enter name...

Team Coordinator

...enter name...

Production

...enter name...

Special thanks to:

All the people who contributed to this document, to mum and dad and grandpa, to my sisters and brothers and mothers in law, to our secretary Kathrin, to the graphic artist who created this great product logo on the cover page (sorry, don't remember your name at the moment but you did a great work), to the pizza service down the street (your daily Capricciosas saved our lives), to the copy shop where this document will be duplicated, and and and...

Last not least, we want to thank EC Software who wrote this great help tool called HELP & MANUAL which printed this document.

Table of Contents

Foreword 9

Part I Witamy w programie KOMPAS-3D V10 11

Part II Informacje ogólne 13

1 Pozycje glównego interfejsu ... 13
2 Podstawowe techniki modelowania ... 17
3 Nazewnictwo ... 18
4 Co to jest szkic, cecha i kontur? ... 19

Part III Lekcja pierwsza: Tworzenie czesci (1/4) 22

1 Zalozenie pliku modelowego ... 22
2 Wybór plaszczyzny bazowej ... 24
3 Tworzenie bryly bazowej ... 27
4 Dodawanie materialu (1/7) ... 31
5 Dodawanie materialu (2/7) ... 33
6 Dodawanie materialu (3/7) ... 34
7 Dodawanie materialu (4/7) ... 36
8 Dodawanie materialu (5/7) ... 37
9 Dodawanie otworu przelotowego ... 38
10 Tworzenie lustra cech ... 40
11 Dodawanie zaokraglen (1/5) ... 41
12 Dodawanie zaokraglen (2/5) ... 43
13 Dodawanie zaokraglen (3/5) ... 44
14 Dodawanie zaokraglen (4/5) ... 45
15 Tworzenie plaszczyzny pomocniczej ... 47
16 Dodawanie materialu (6/7) ... 48
17 Dodawanie materialu (7/7) ... 49
18 Dodawanie otworu nieprzelotowego ... 52
19 Tworzenie gwintu ... 53
20 Tworzenie tablicy kolowej (1/5) ... 55
21 Tworzenie tablicy kolowej (2/5) ... 57
22 Tworzenie tablicy kolowej (3/5) ... 59
23 Tworzenie tablicy kolowej (4/5) ... 60
24 Tworzenie rowka ... 62
25 Dodawanie faz ... 65
26 Tworzenie tablicy kolowej (5/5) ... 66

ASCON Group © 2008

27 Dodawanie zaokraglen (5/5) ... 66
28 Definiowanie wlasciwosci czesci ... 67
29 Definiowanie materialu ... 68
30 Obliczenia wlasnosci mechanicznych ... 69
31 Zakonczenie lekcji pierwszej ... 71

Part IV Lekcja druga: Tworzenie rysunku wykonawczego 73

1 Wybór rzutu glównego ... 73
2 Zalozenie pliku rysunkowego ... 75
3 Tworzenie rzutów podstawowych ... 77
4 Tworzenie przekroju ... 80
5 Tworzenie wyrwania ... 83
6 Tworzenie szczególu ... 84
7 Wstawianie osi symetrii (1/2) ... 85
8 Wstawianie osi symetrii (2/2) ... 86
9 Wypelnianie formatki rysunkowej ... 88
10 Zakonczenie lekcji drugiej ... 91
11 Tworzenie zlozen ... 92
Informacje podstawowe ... 92
Tworzenie dokumentacji technicznej ... 93

Part V Lekcja trzecia: Tworzenie podzlozenia 96

1 Zalozenie pliku zlozeniowego ... 96
2 Dodawanie komponentów ... 97
3 Przemieszczanie komponentu ... 99
4 Wiazanie komponentów ... 100
5 Zakonczenie lekcji trzeciej ... 102

Part VI Lekcja czwarta: Tworzenie zlozenia 105

1 Zalozenie pliku zlozeniowego ... 105
2 Dodawanie komponentu (1/5) ... 108
3 Dodawanie komponentu (2/5) ... 110
4 Dodawanie komponentu (3/5) ... 112
5 Dodawanie komponentu (4/5) ... 113
6 Tworzenie pozycji listy materialowej ... 116
7 Dodawanie komponentu (5/5) ... 119
8 Zakonczenie lekcji czwartej ... 123

Part VII Lekcja piata: Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym 125

ASCON Group © 2008

1 Rzutowanie ... 125
2 Dodawanie materialu (1/2) ... 128
3 Dodawanie materialu (2/2) ... 130
4 Modyfikowanie czesci w pliku zlozeniowym ... 134
5 Modyfikowanie czesci w pliku modelowym ... 135
6 Tworzenie tablicy prostokatnej (1/2) ... 136
7 Tworzenie tablicy prostokatnej (2/2) ... 137
8 Dodawanie zaokraglen ... 140
9 Zakonczenie lekcji piatej ... 142

Part VIII Lekcja szósta: Dodawanie elementów standardowych 145

1 Dodawanie podkladek ... 145
2 Dodawanie srub ... 149
3 Zakonczenie lekcji szóstej ... 151

Part IX Lekcja siódma: Tworzenie rysunku zlozeniowego 154

1 Tworzenie rzutów ... 155
2 Usuwanie rzutu ... 155
3 Ukrywanie rzutu ... 157
4 Ukrywanie ramki rzutu ... 160
5 Usuwanie relacji pomiedzy rzutami ... 162
6 Wstawianie odnosników ... 163
7 Wstawianie wymiarów tolerowanych (1/2) ... 164
8 Wstawianie wymiarów tolerowanych (2/2) ... 167
9 Wypelnianie formatki rysunkowej (1/2) ... 169
10 Wypelnianie formatki rysunkowej (2/2) ... 171
11 Zakonczenie lekcji siódmej ... 173

Part X Lekcja ósma: Tworzenie rysunku zlozenia glównego 175

1 Tworzenie rzutów podstawowych ... 175
2 Wykluczenie komponentu z krojenia (1/2) ... 176
3 Wykluczenie komponentu z krojenia (2/2) ... 178
4 Tworzenie przekroju ... 179
5 Tworzenie szczególu (1/2) ... 180
6 Tworzenie szczególu (2/2) ... 181
7 Zakonczenie lekcji ósmej ... 183
8 Tworzenie rysunków wykonawczych ... 183

Part XI Lekcja dziewiata: Tworzenie listy materialowej 187

1 Zalozenie pliku materialowego ... 187
2 Tworzenie relacji (1/3) ... 190
3 Tworzenie relacji (2/3) ... 192
4 Podgladanie elementów zlozenia ... 195
5 Tworzenie relacji (3/3) ... 197
6 Podgladanie i modyfikowanie dokumentów ... 198
7 Tworzenie grup ... 201
8 Wypelnianie tabelki materialowej ... 205
9 Zakonczenie ... 206
10 Zakonczenie lekcji dziewiatej ... 207

Part XII Lekcja dziesiata: Tworzenie czesci (2/4) 210

1 Tworzenie szkicu bryly obrotowej ... 210
2 Tworzenie bryly obrotowej ... 213
3 Tworzenie plaszczyzny stycznej ... 214
4 Tworzenie rowka ... 215
5 Dodawanie otworu ... 219
6 Zakonczenie lekcji dziesiatej ... 221

Part XIII Lekcja jedenasta: Tworzenie czesci (3/4) 223

1 Zastosowanie elementów pomocniczych ... 223
2 Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym (1/5) ... 225
3 Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym (2/5) ... 226
4 Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym (3/5) ... 229
5 Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym (4/5) ... 232
6 Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym (5/5) ... 234
7 Tworzenie pozycji listy materialowej ... 236
8 Sprawdzenie relacji ... 237
9 Tworzenie listy materialowej na rysunku ... 239
10 Zakonczenie lekcji jedenastej ... 241

Part XIV Lekcja dwunasta: Tworzenie czesci (4/4) 244

1 Tworzenie plaszczyzn odsunietych ... 244
2 Tworzenie przekroi (1/3) ... 246
3 Tworzenie przekroi (2/3) ... 249
4 Tworzenie przekroi (3/3) ... 251
5 Tworzenie bryly (1/4) ... 252
6 Tworzenie rowka ... 253

ASCON Group © 2008

7 Rzutowanie powierzchni ... 256
8 Tworzenie krzywej prowadzacej ... 257
9 Tworzenie plaszczyzny równoleglej i przez punkt ... 259
10 Tworzenie przekroju ... 260
11 Tworzenie bryly (2/4) ... 262
12 Tworzenie bryly (3/4) ... 264
13 Tworzenie bryly (4/4) ... 266
14 Zakonczenie lekcji dwunastej ... 268

Part XV Lekcja trzynasta: Elementy giete 270

1 Informacje ogólne ... 270
2 Tworzenie bazowego arkusza blachy ... 271
3 Giecie na bazie szkicu ... 273
4 Tworzenie zagiecia na krawedzi (1/4) ... 275
5 Tworzenie zagiecia na linii ... 276
6 Tworzenie zagiecia podwójnego ... 278
7 Tworzenie zagiecia na krawedzi (2/4) ... 281
8 Tworzenie zagiecia na krawedzi (3/4) ... 282
9 Prostowanie zagiec ... 285
10 Tworzenie wyciec (1/2) ... 286
11 Ponowne zaginanie ... 288
12 Tworzenie zagiecia na krawedzi (4/4) ... 289
13 Tworzenie wyciec (2/2) ... 290
14 Rozwijanie elementu gietego ... 292
15 Tworzenie rysunku z rozwinietym rzutem ... 294
16 Zakonczenie lekcji trzynastej ... 296

Part XVI Gratulacje! 298

Index 299

Foreword

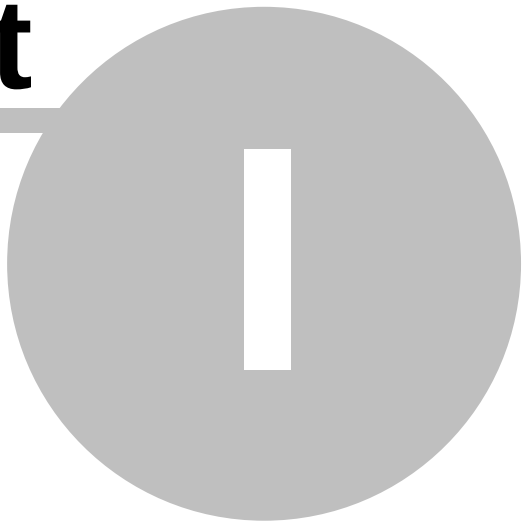
This is just another title page
placed between table of contents
and topics

ASCON Group © 2008

Top Level Intro

This page is printed before a new
top-level chapter starts

Part



1 Witamy w programie KOMPAS-3D V10

Zadaniem samouczka jest poznanie podstawowych technik modelowania zarówno pojedyńczych części jak i złożeń, efektem czego jest powstanie dokumentacji technicznej obejmującej rysunki wykowawcze, złożeniowe oraz listy materiałowe, tzw. BOM-y (Bill of Material).

- Jeżeli podstawowe techniki modelowania 3D nie są znane, proszę przeczytać rozdział Informacje ogólne.
- Jeżeli podstawowe techniki modelowania 3D są znane, proszę rozpocząć od rozdziału Tworzenie części (1/4).
- Proszę zapoznać się z używanymi w niniejszym samouczku Oznaczeniami .

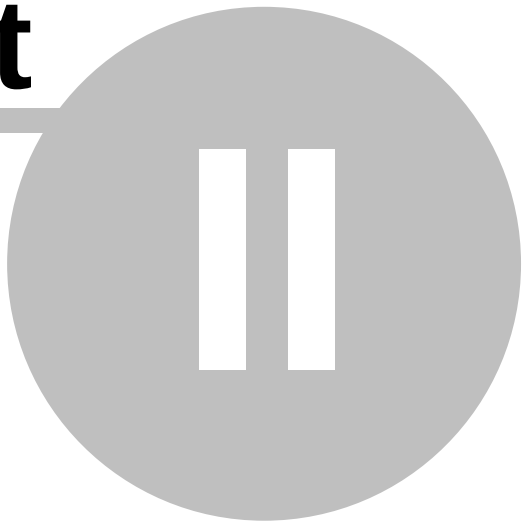
—	**Informacje ogólne**	—
1	**Tworzenie czesci (1/4)**	**50 minut**
2	**Tworzenie rysunku wykonawczego**	**40 minut**
—	**Tworzenie zlozen**	—
3	**Tworzenie podzlozenia**	**20 minut**
4	**Tworzenie zlozenia**	**30 minut**
5	**Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym**	**40 minut**
6	**Dodawanie elementów standardowych**	**30 minut**
7	**Tworzenie rysunku zlozeniowego**	**30 minut**
8	**Tworzenie rysunku zlozenia głównego**	**40 minut**
9	**Tworzenie listy materialowej**	**50 minut**
10	**Tworzenie czesci (2/4)**	**30 minut**
11	**Tworzenie czesci (3/4)**	**50 minut**
12	**Tworzenie czesci (4/4)**	**30 minut**
13	**Elementy giete**	**30 minut**

ASCON Group © 2008

Top Level Intro

This page is printed before a new
top-level chapter starts

Part

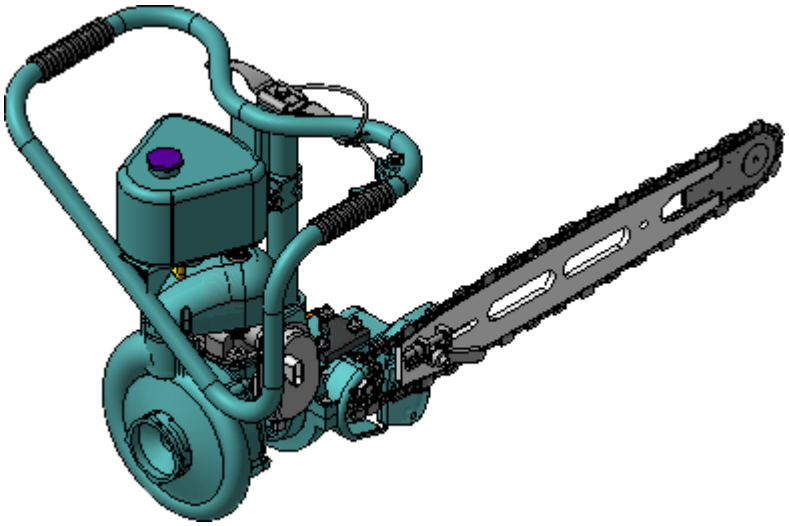


2 Informacje ogólne

Ten rozdzial wprowadza w podstawowe techniki modelowania i zwiazane z nimi pojecia i nazewnictwo.

W rozdziale:

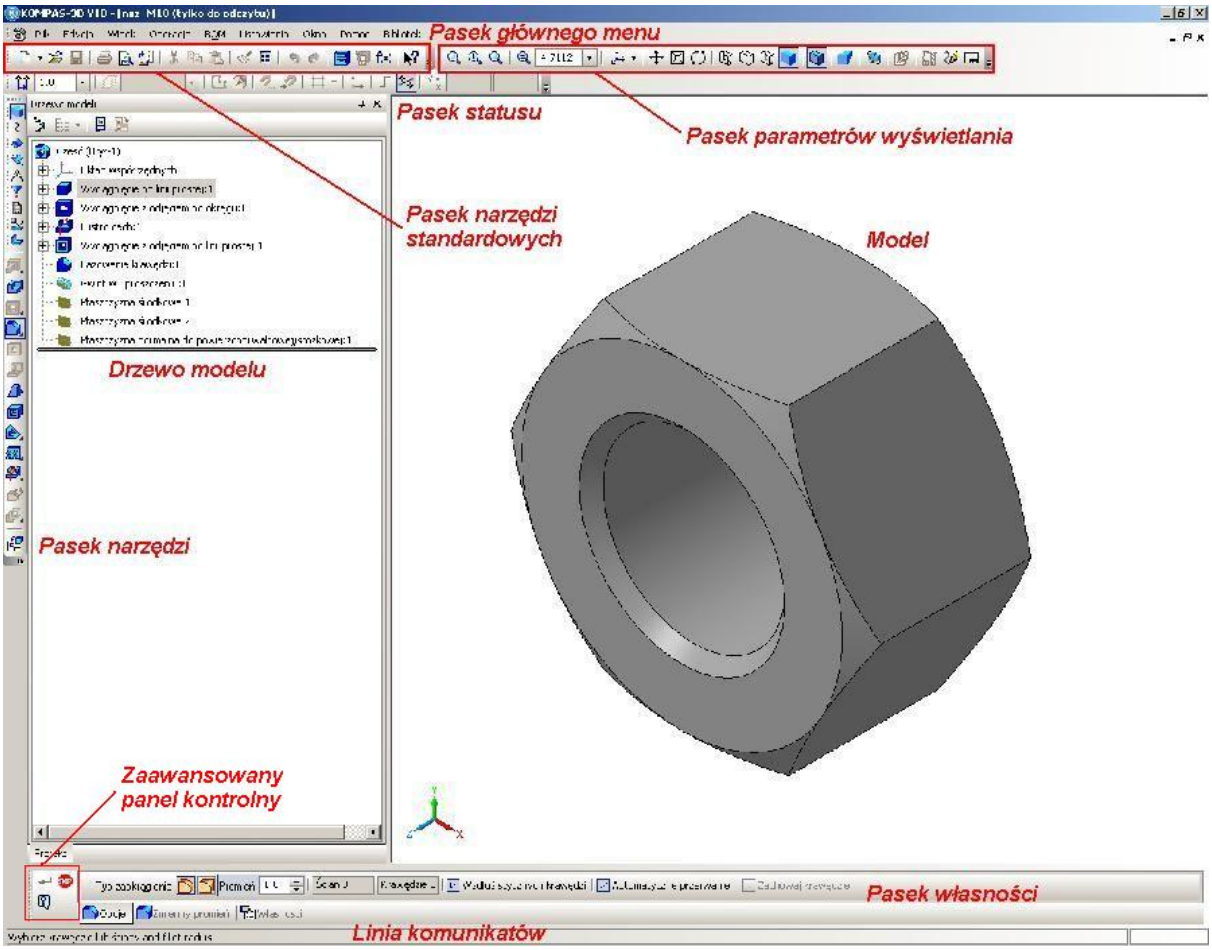
- Pozycje głównego interfejsu, czyli co znajduje sie na ekranie po uruchomieniu programu
- Podstawowe techniki modelowania, czyli jak powstaja modele 3D
- Nazewnictwo
- Co to jest szkic, cecha i kontur?



2.1 Pozycje głównego interfejsu

KOMPAS-3D V10 jest programem bazującym na Windows. Jego Główne okno programu jest identyczne z oknami innych programów opartych o Windows.

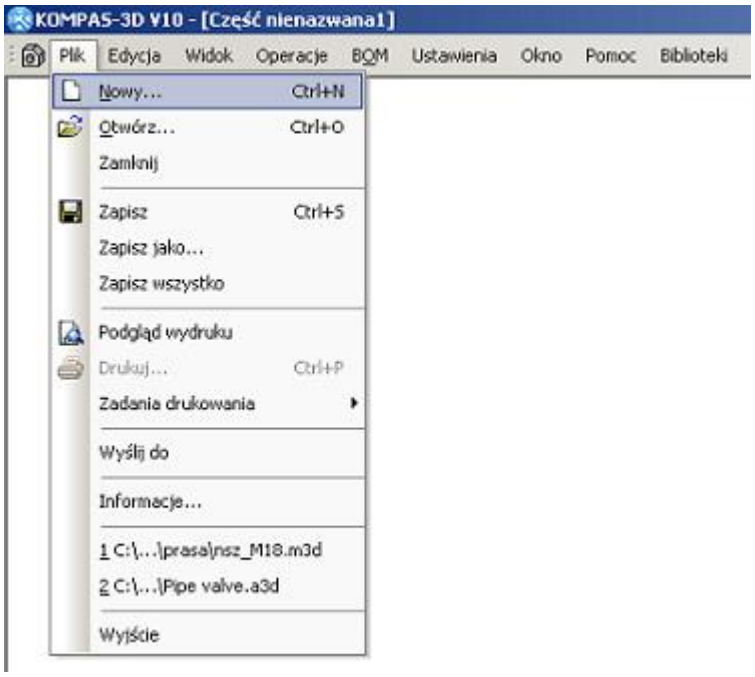
Główne okno programu



Nazwa programu i Pasek głównego menu

Nazwa programu, jego wersja oraz aktualna nazwa dokumentu podane są w lewym górnym rogu.

Pasek głównego menu znajduje się w lewym górnym rogu tuż poniżej Nazwy programu. Zawiera wszystkie menu programowe. Każde menu programowe zawiera odpowiednie polecenia.



W tym samouczku wyrażenia typu "Wykonaj polecenie Plik-Nowy" oznacza następującą kolejność działania: z Paska głównego Menu należy wybrać menu programowe Plik następnie polecenie Nowy.

Pasek narzędzi standardowych

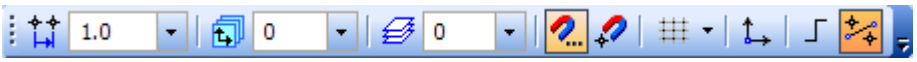
Pasek narzędzi standardowych znajduje się w górnej części Głównego okna programu, tuż pod Paskiem głównego menu. Zawiera przyciski spotykane w innych programach bazujących na Windows.

Pasek parametrów wyświetlania

Pasek parametrów wyświetlania zawiera przyciski sterujące parametrami wyświetlania: powiększenie/pomniejszenie, przesunięcie, obrót, sposób wyświetlania modelu.

Pasek statusu

Pasek statusu znajduje się tuż nad Drzewem modelu. Jego zawartość zmienia się wraz z trybem pracy programu, np. praca nad rysunkiem, nad fragmentem badź w szkicu powoduje pojawienie się pozycji kontroli kursora, warstw, uchwytów itp.



Pasek narzędzi

Pasek narzędzi znajduje się po lewej stronie Głównego okna programu. W jego skład wchodzą

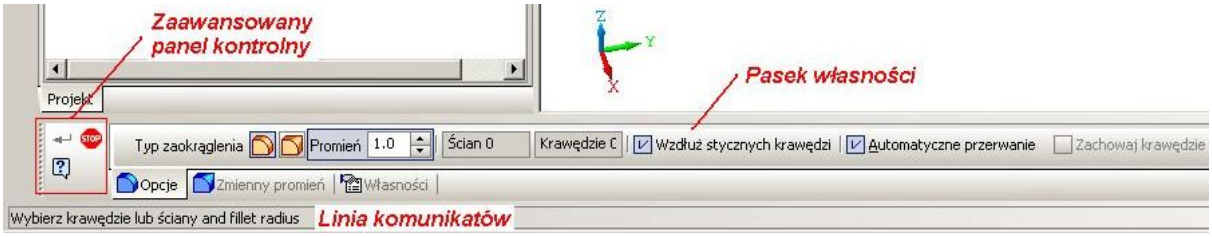
przyciski przełączające oraz narzędzia odpowiadające poszczególnym przyciskom. Zawartość paska narzędzi zmienia się wraz z trybem pracy programu.

W tym samouczku Pasek narzędzi jest pokazany w pozycji poziomej, normalnie jest pionowy.

Pasek własności, Zaawansowany panel kontrolny, Linia komunikatów

Pasek własności umożliwia sterowanie parametrami aktywnego polecenia. Zawiera jedną lub więcej zakładek i Zaawansowany panel kontrolny.

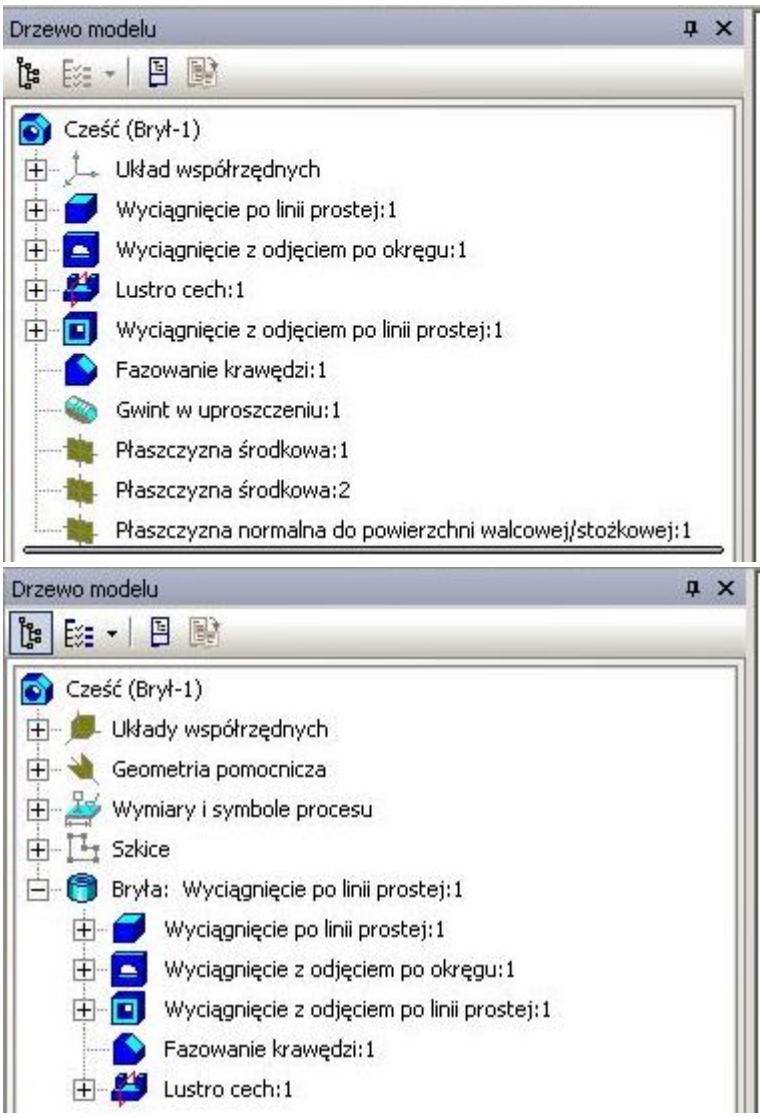
Linia komunikatów znajduje się na dole Głównego okna programu. Wyświetla komunikaty oraz zapytania systemu np. informując o oczekiwaniach związanych z realizacją wybranego polecenia (wskaż środek wieloboku).



Proszę zwracać uwagę na Linię komunikatów - jest pomocna i pozwala uniknąć błędów podczas pracy.

Drzewo modelu

Drzewo modelu jest graficznym przedstawieniem cech tworzących model. Trzonem drzewa jest sam model, który może być pojedyńczą częścią lub złożeniem. Ikony cech wykorzystanych do stworzenia modelu automatycznie ukazują się w Drzewie modelu. Drzewo modelu przedstawia kolejność tworzenia części (złożenia) lub jego strukturę. Rodzajem wyświetlanej informacji steruje przycisk Wyświetl strukturę modelu .



2.2 Podstawowe techniki modelowania

Jeżeli podstawowe techniki modelowania 3D są znane, można pominąć ten rozdział.

Aby stworzyć model części należy wykonać kolejno po sobie następujące operacje tak jak to przedstawia rysunek poniżej. W ten sposób, poprzez dodawanie i odejmowanie podstawowych elementów 3D (walec, pryzma, stożek) można zbudować najbardziej złożony model.

1 Utworzenie pryzmy.

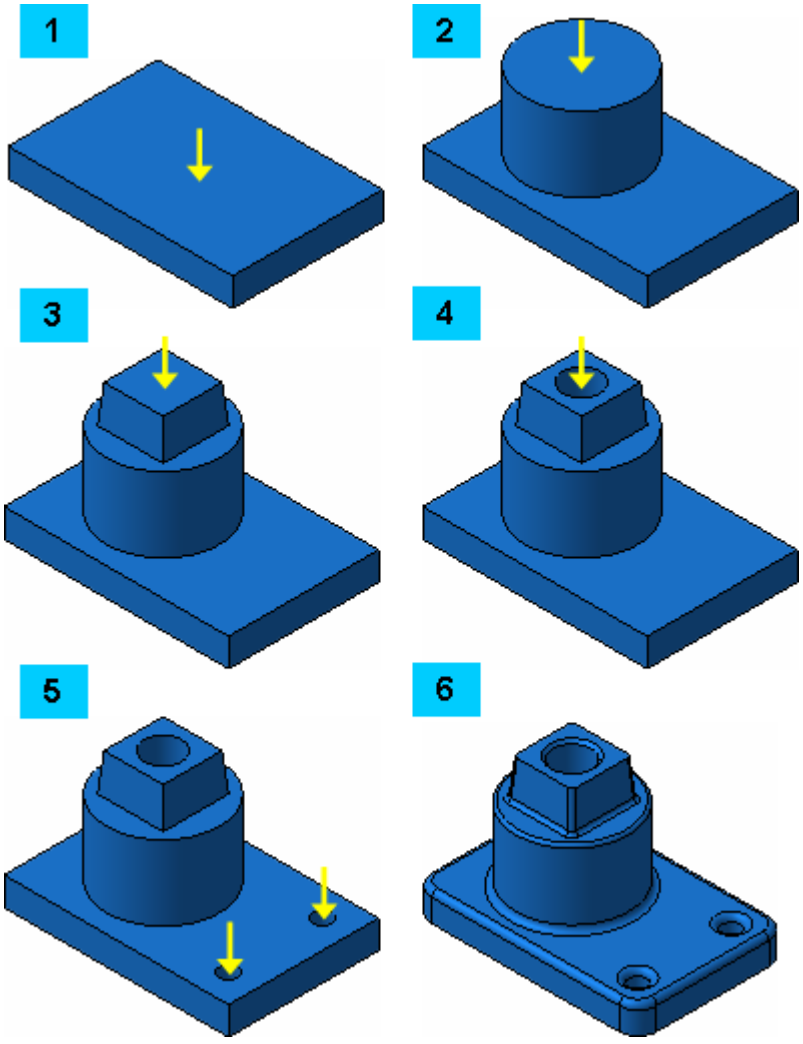
2 Dodanie walca.

3 Dodanie piramidy.

4 Odjęcie walca.

5 Odjęcie dwóch walców.

6 Dodanie sfazowań i zaokrągleń

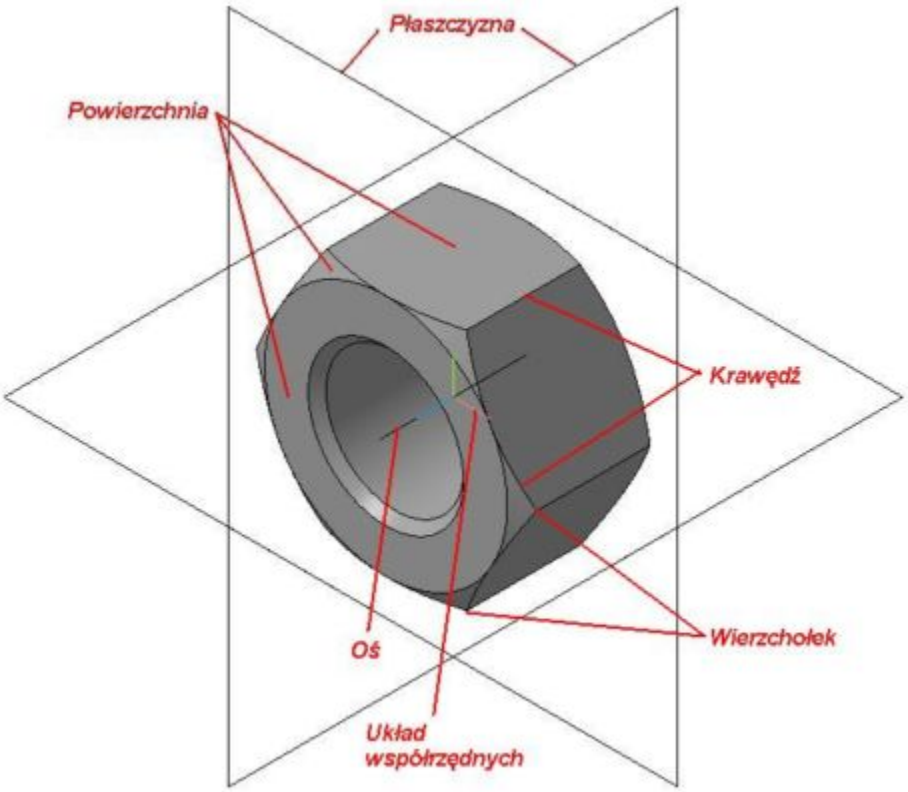


2.3 Nazewnictwo

Trójwymiarowe bryły składają się z powierzchni, krawędzi i wierzchołków.

- Powierzchnia — Jest gładką, nie koniecznie płaską częścią bryły.
- Krawędź — Jest prostą lub krzywą oddzielającą dwie powierzchnie.
- Wierzchołek — Jest punktem na końcu krawędzi.

Oprócz w/w model może także zawierać układ współrzędnych, płaszczyzny i osie.



2.4 Co to jest szkic, cecha i kontur?

Trójwymiarowe bryły powstają z płaskiego rysunku. Ten płaski rysunek, z którego wyciaga się bryłę, nazywa się Szkicem, a samo wyciąganie Cechą (w niektórych przypadkach operacją).

Szkic

Szkic może być umiejscowiony na jednej z płaszczyzn układu współrzędnych, na płaskiej powierzchni istniejącej bryły lub na płaszczyźnie pomocniczej. Zawiera jeden lub kilka konturów które tworzy się za pomocą odpowiednich narzędzi do rysowania (moduł rysunkowy).

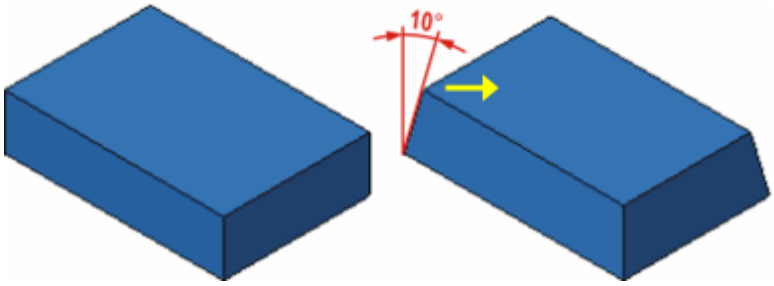
Cecha

Program KOMPAS-3D V10 umożliwia tworzenie trójwymiarowych brył w oparciu o cztery podstawowe cechy:

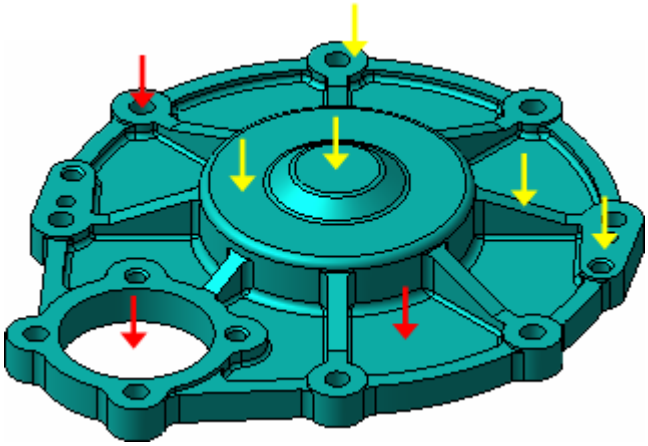
Wyciągnięcie po linii prostej	Wyciągnięcie Szkicu w kierunku prostopadłym do płaszczyzny szkicowania.
Wyciągnięcie po okręgu	Wyciągnięcie Szkicu wokół osi obrotu leżącej na płaszczyźnie szkicowania
Wyciągnięcie po krzywej	Wyciągnięcie Szkicu wzdłuż krzywej
Wyciągnięcie przez przekroje	Wyciągnięcie przez kilka Szkiców leżących na różnych płaszczyznach szkicowania

W/w to cechy które "dodają" materiału. Istnieją także cztery analogiczne cechy które "odejmują" materiał.

W/w cechy pozwalają także modyfikować powstałą bryłę, np. poprzez zdefiniowanie pochylenia i kierunku pochylenia z prostego prostopadłościanu można utworzyć piramidę.



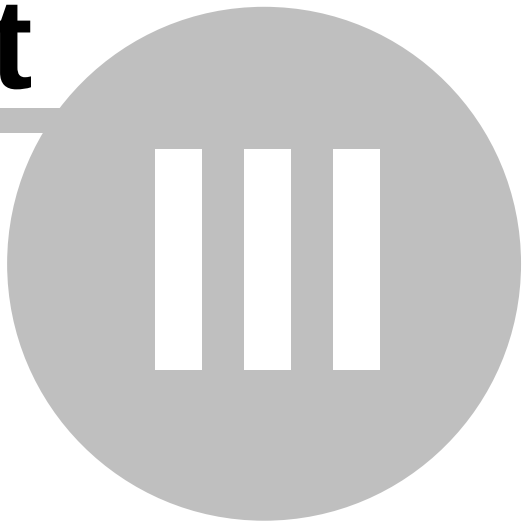
Tworzenie trójwymiarowych brył składa się z wielokrotnie powtarzanych operacji dodawania i odejmowania materiału. Przykładem odejmowania materiału jest wykonywanie otworów, rowków oraz ucinanie (czerwone strzałki na rysunku poniżej). Przykładem dodawania materiału jest np. tworzenie żeber (żółte strzałki na rysunku poniżej).



Top Level Intro

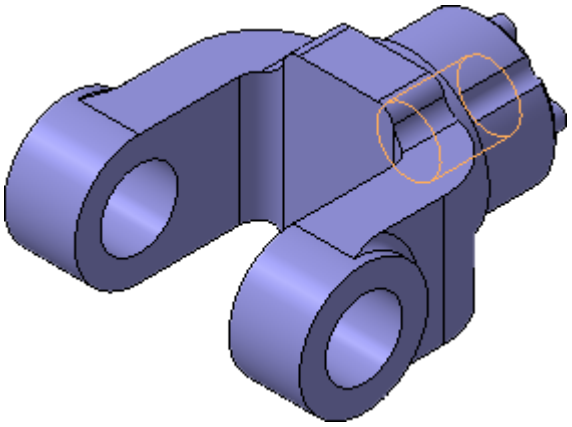
This page is printed before a new
top-level chapter starts

Part



3 Lekcja pierwsza: Tworzenie czesci (1/4)

Lekcja pierwsza przedstawia kolejne etapy tworzenia pojedyńczej części za pomocą wyciągnięcia po linii prostej.



Lekcja obejmuje:

- Wybór płaszczyzny bazowej
- Tworzenie bryły bazowej
- Wykorzystanie uchwytów
- Dodawanie i odejmowanie materiału
- Tworzenie lustra cech
- Tworzenie płaszczyzny pomocniczej
- Dodawanie otworów
- Dodawanie faz i zaokrągleń
- Tworzenie gwintu
- Tworzenie tablicy kołowej
- Obliczenia wlasnosci mechanicznych (MP - mass-inertia properties)

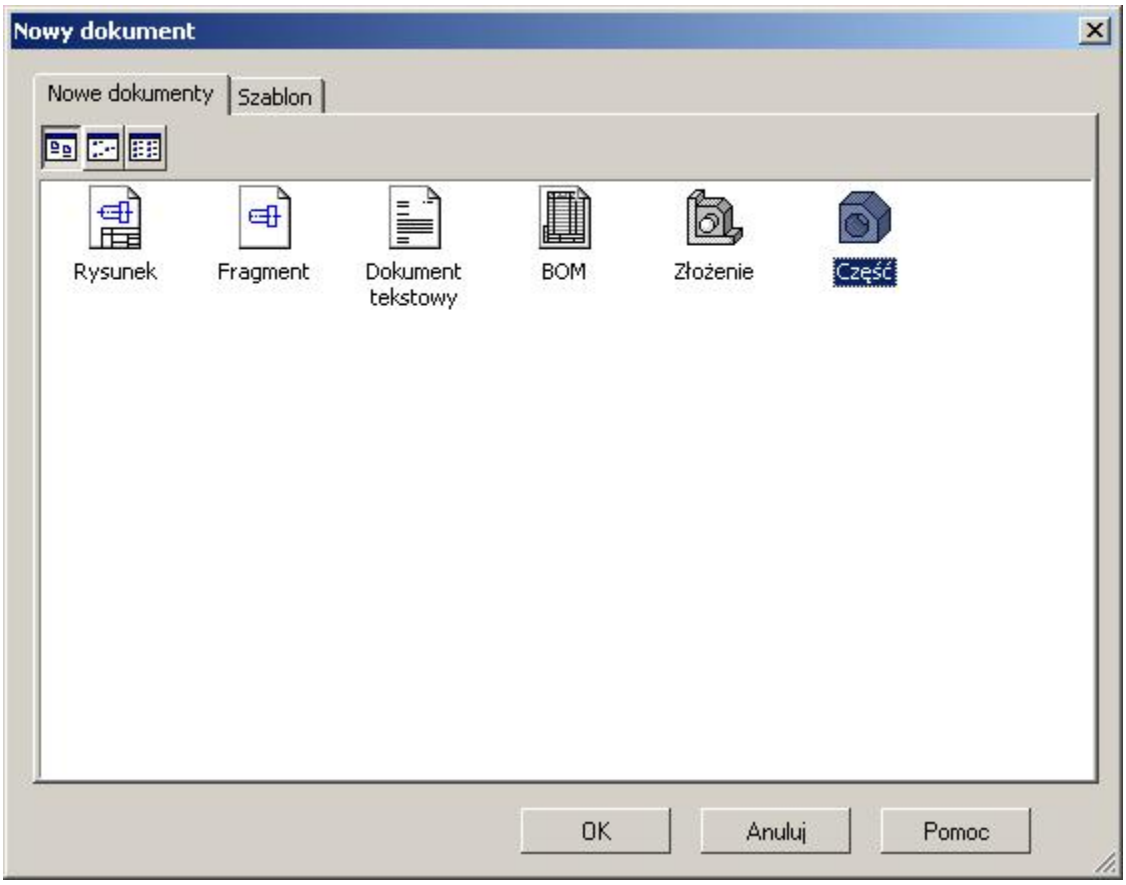
Czas trwania lekcji 50 minut

3.1 Zalozenie pliku modelowego

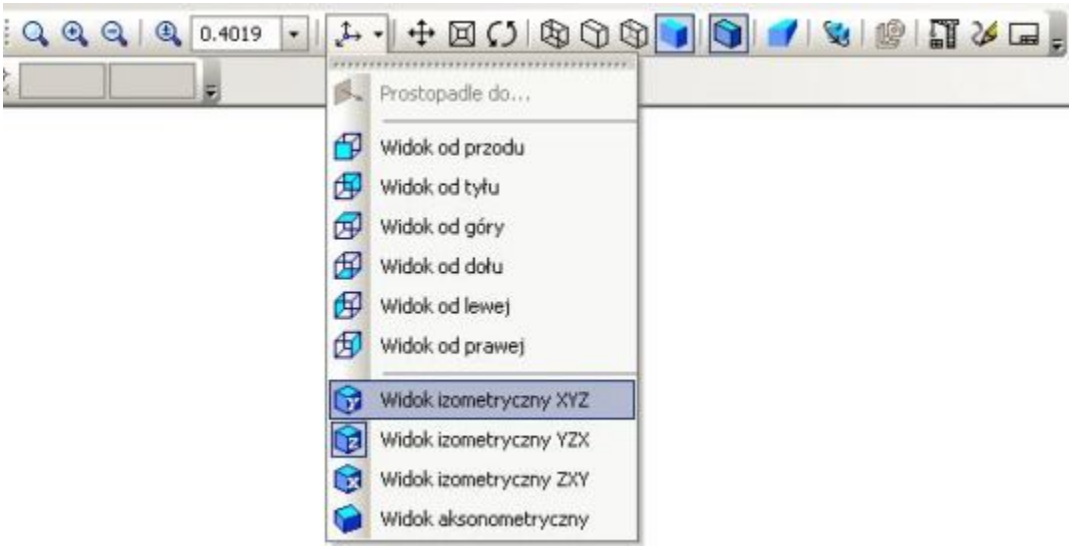
W przypadku klucza sieciowego, przed rozpoczęciem pracy konieczne jest otrzymanie licencji. W tym celu należy wybrać Serwis- Uzyskanie licencji KOMPAS-3D V10.

- Aby utworzyć nową część, z Paska głównego menu wybrać Plik - Nowy lub kliknąć przycisk Nowy ~~ w Pasku narzędzi standardowych.

- W ukazanym oknie Nowy dokument wybrać Część i kliknąć przycisk OK - okno nowego dokumentu pojawi się na ekranie.



- Kliknąć przycisk Zapisz ~~ w Pasku narzędzi standardowych;
- W ukazanym oknie Podaj nazwę pliku aby zapisać wybrać (utworzyć) katalog docelowy, następnie w pozycji Nazwa pliku wpisać nazwę części Widełki;
- Kliknąć przycisk Zapisz;
- W ukazanym oknie Podsumowanie dokumentu kliknąć przycisk OK - wypełnianie pozycji nie jest wymagane.;
- W Pasku parametrów wyświetlania kliknąć z prawej strony przycisku Orientacja ~~, następnie z rozwijalnego menu wybrać Widok izometryczny XYZ;



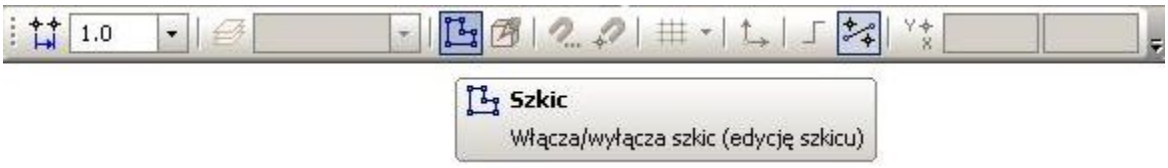
3.2 Wybór plaszczyzny bazowej

Modelowanie części rozpoczyna się od utworzenia bryły bazowej, która powstaje ze szkicu umieszczonego np. na jednej z płaszczyzn układu współrzędnych.

Wybór płaszczyzny szkicowania nie wpływa na sposób tworzenia modelu ani na jego własności - jedyną konsekwencją jej wyboru jest umiejscowienie bryły w przestrzeni.

- W oknie Drzewo modelu rozwinąć menu Układ współrzędnych klikając przycisk ⊞, następnie wybrać Płaszczyzna XY - wybrana płaszczyzna zostanie podświetlona;

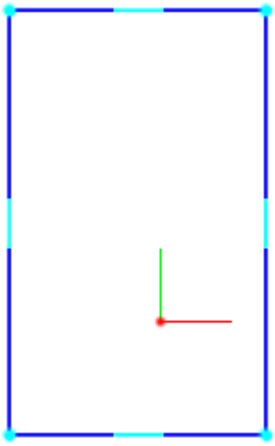
- Kliknąć przycisk Szkic ~~ w Pasku statusu. Automatycznie zostaną załadowane narzędzia do szkicowania a wybrana płaszczyzna ustawi się równolegle do ekranu;



Zasady szkicowania

- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Prostokąt (sposób 1) ~~;

- Narysować prostokąt tak aby układ współrzędnych znalazł się w jego środku (rysunek poniżej) - do narysowania prostokąta wystarczy wskazać dwa punkty narożne;



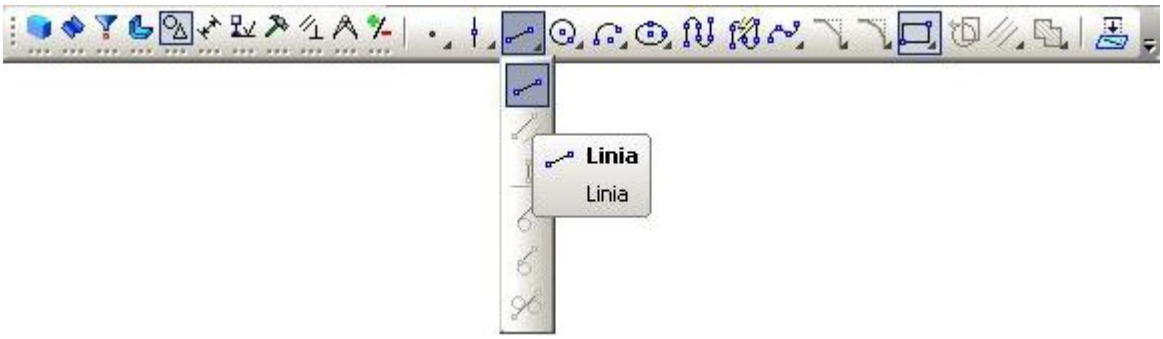
Uchwyty

Uchwyty umożliwiają precyzyjne ustawienie pozycji kursora przez podanie parametrów jego położenia np. najbliższy punkt, punkt środkowy, punkt przecięcia. Parametry te są zarządzane przez Pasek uchwytów globalnych.

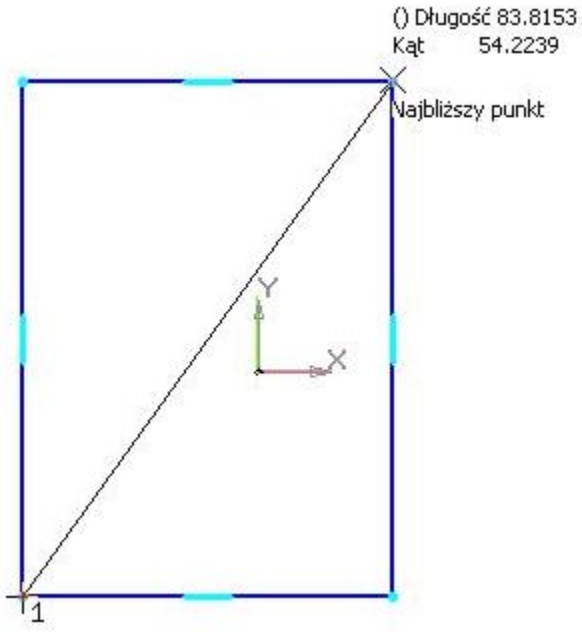
- Z Paska głównego menu wybrać Widok - Paski narzedzi - Uchwyty globalne - Pasek uchwytów globalnych pojawi się na ekranie;
- Za pomocą myszki umieścić pasek w dowolnym miejscu.

Więcej o uchwytach

- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Linia ~~;



- W Pasku własności rozwinąć menu Styl i zmienić styl linii z Konturowa na Cienka;
- Narysować przekątną prostokąta. W tym celu wskazać dwa przeciwległe punkty z wykorzystaniem uchwytu Najbliższy punkt - rysunek poniżej;

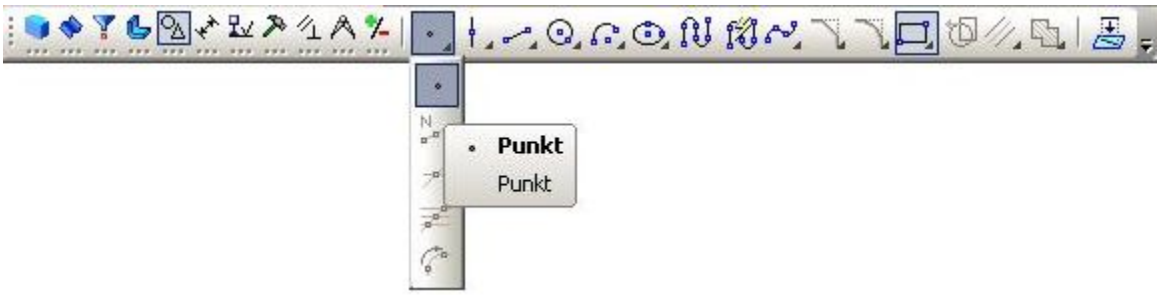


- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji w Zaawansowanym panelu kontrolnym;

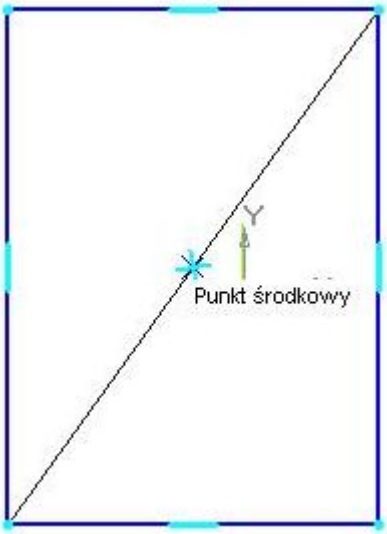
Przekątna prostokąta posłuży do zabazowania go na powierzchni szkicu, sama jednak nie może być brana pod uwagę przy tworzeniu bryły. W tym celu styl jej linii został zmieniowny z Konturowa na Cienka, gdyż tylko linia Konturowa jest brana pod uwagę przy tworzeniu bryły.

- W Pasku uchwytów globalnych kliknąć przycisk Punkt środkowy (przycisk drugi od prawej);

- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Punkt ~ ~;

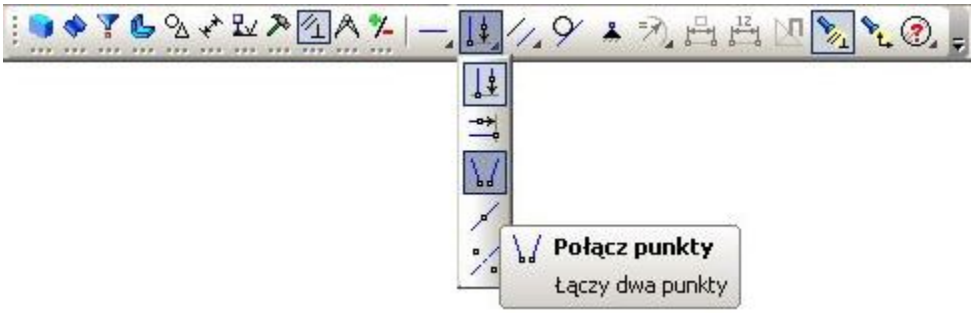


- Wskazać kursorem w pobliżu środka przekątnej (pojawi się informacja Punkt środkowy), następnie kliknąć lewym przyciskiem myszki - punkt zostanie wstawiony (rysunek poniżej);

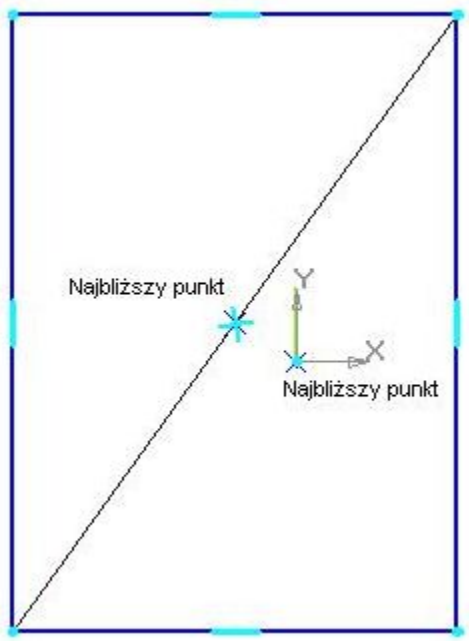


3.3 Tworzenie bryly bazowej

- Kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Połącz punkty ~~;



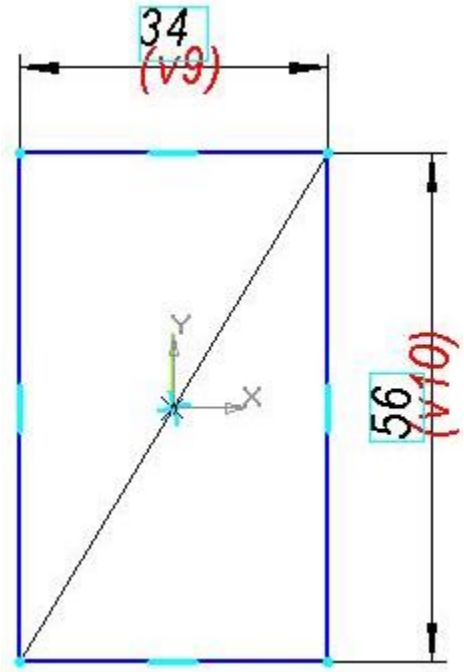
- Wskazać kursorem początek układu współrzędnych, następnie punkt na przekątnej - środek prostokąta zostanie przesunięty do początku układu współrzędnych - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Wymiary w Pasku narzędzi, następnie przycisk Wymiar inteligentny ~~;

- Wskazać kursorem górną poziomą linię i ustalić położenie linii wymiarowej;
- W ukazanym oknie Ustaw wartość wymiaru w pozycji Wyrażenie (E) wpisać wartość 34 i kliknąć przycisk OK - rysunek poniżej;

- Postępując podobnie wstawić wymiar pionowy o wartości 56 - rysunek poniżej;

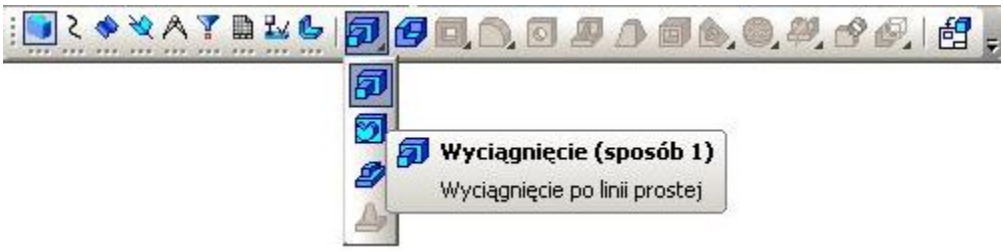


Do czego potrzebna jest przekątna?

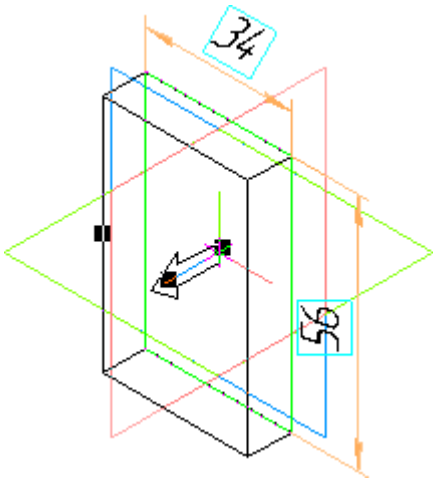
- Wyjść ze szkicu - w tym celu kliknąć ponownie przycisk Szkic ~~;

Standardowo po wyjściu ze szkicownika kontur pozostaje podświetlony - jest to bardzo istotne, gdyż operacje wyciągania można przeprowadzać tylko po wcześniejszym wskazaniu (podświetleniu) konturu (szkicu).

- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Wyciągnięcie (sposób 1) ~~;

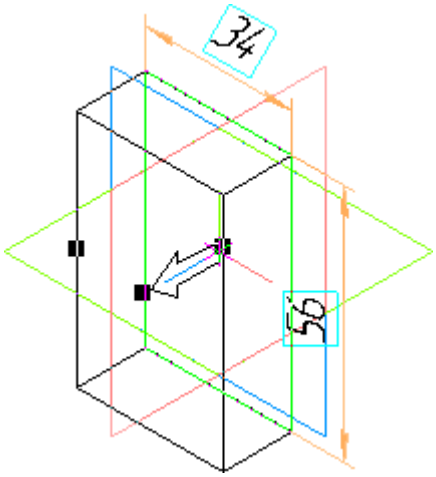


Na ekranie ukaże się zarys tworzonej bryły z domyślnie przyjętą grubością 10 - jest to swego rodzaju podgląd informujący jak będzie wyglądała bryła - rysunek poniżej.

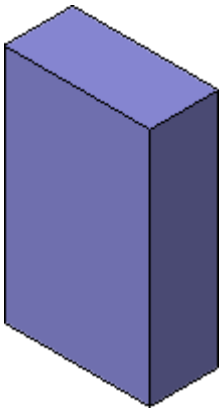


- W Pasku własności ustawić parametry jak na rysunku poniżej;

- Z klawiatury wpisać wartość 16 (bez usuwania bądź zaznaczania domyślnej wartości 10) i potwierdzić naciskając klawisz Enter - zarys tworzonej bryły zmieni się (rysunek poniżej), a w pozycji Odległość 1 pojawi się cyfra 16 - w ten sposób działa tryb Wstępnego definiowania parametrów;



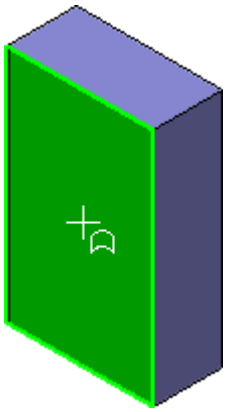
- Kliknąć przycisk Tworzenie obiektu w Zaawansowanym panelu kontrolnym – bryła bazowa zostanie utworzona - rysunek poniżej;



3.4 Dodawanie materialu (1/7)

Wskazywanie obiektów na ekranie

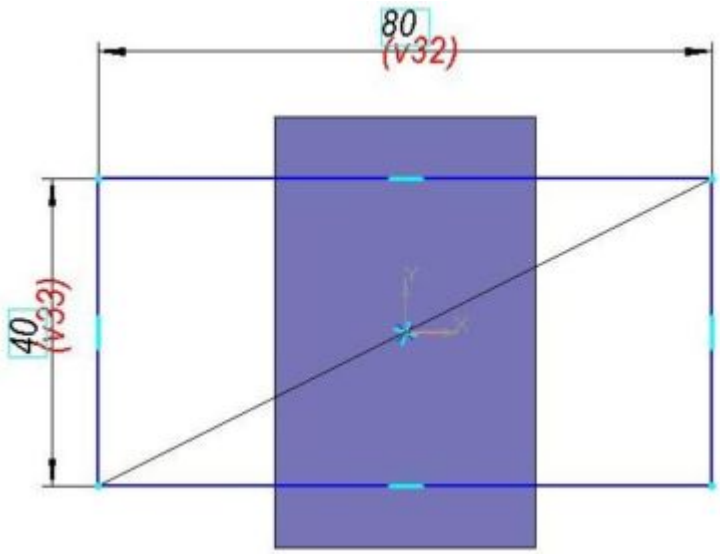
- Wskazać powierzchnię jak na rysunku poniżej, następnie kliknąć przycisk Szkic ~~;



- Postępując podobnie jak przy tworzeniu bryły bazowej narysować prostokąt i umiejscowić go jak na rysunku poniżej;

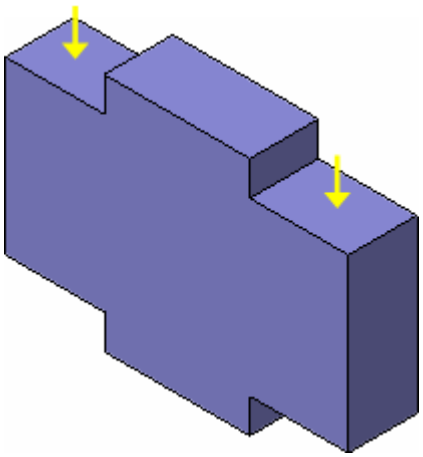
Powiększenie/pomniejszenie ekranu zapewnia kółko myszki. Obracając nim wielkość obiektu na ekranie zmienia się w odniesieniu do punktu w którym znajduje się kursor.

- Kliknąć przycisk Wymiar inteligentny ~~ i zwymiarować prostokąt - rysunek poniżej;.



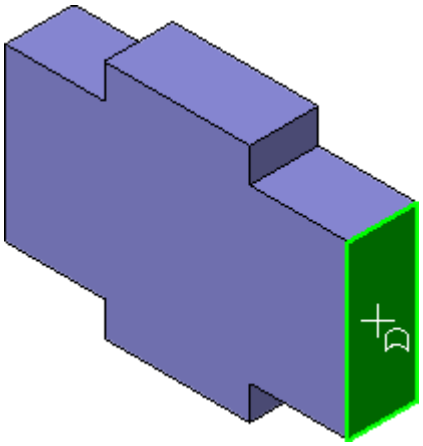
- Wyjść ze szkicu ponownie klikając przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Wyciągnięcie (sposób 1) ~~;
- W Pasku własności rozwinąć menu kierunków i wybrać Odwrotny kierunek;

- Z klawiatury wpisać wartość 16 i potwierdzić naciskając klawisz Enter;
- Zakończyć dodawanie materiału - rysunek poniżej;

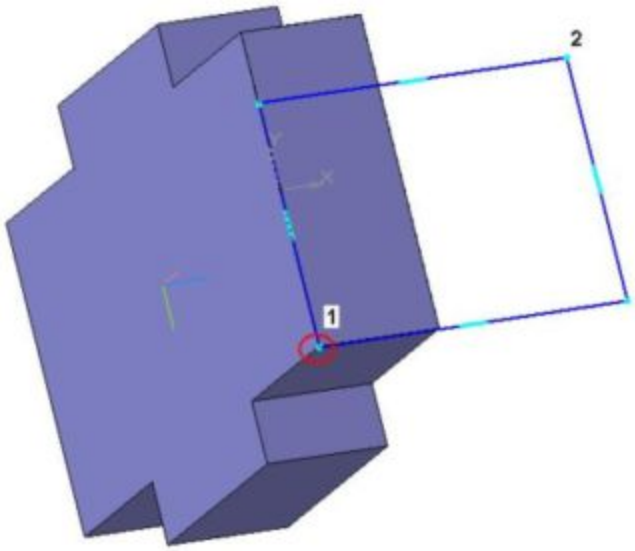


3.5 Dodawanie materialu (2/7)

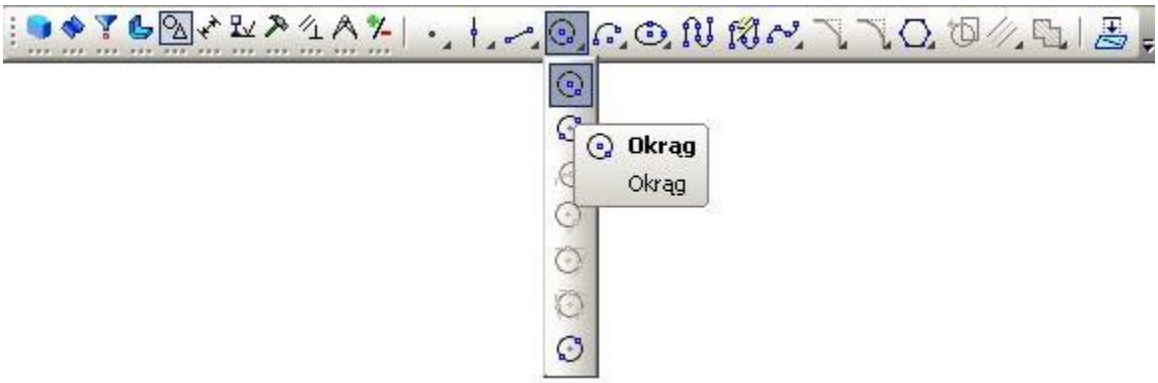
- Wskazać powierzchnię jak na rysunku poniżej, następnie kliknąć przycisk Szkic ~~;



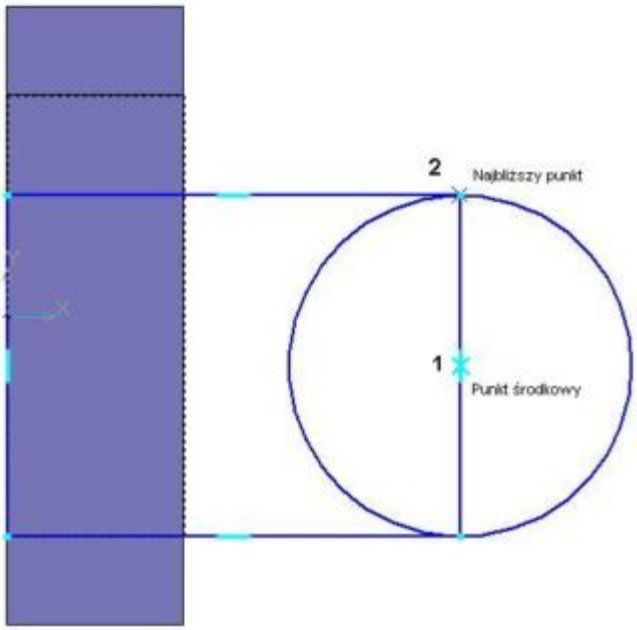
- Kliknąć przycisk Prostokat (sposób 1) ~~;
- Korzystając z uchwytów pierwszy wierzchołek wstawić jak na rysunku poniżej, drugi w dowolnym miejscu;



- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Okrąg ~~;

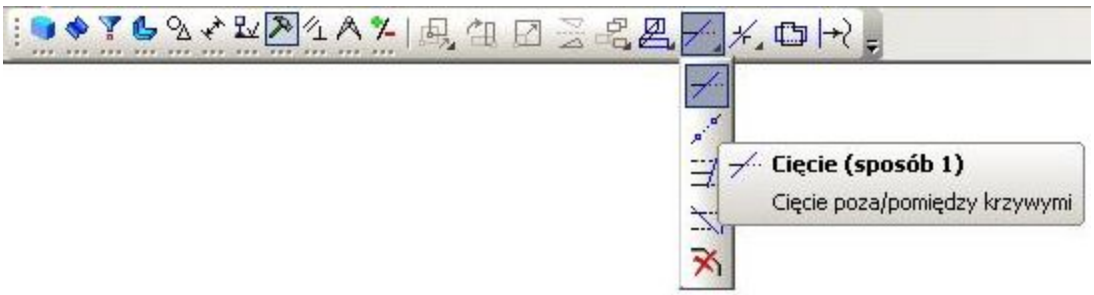


- Narysować okrąg oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej;

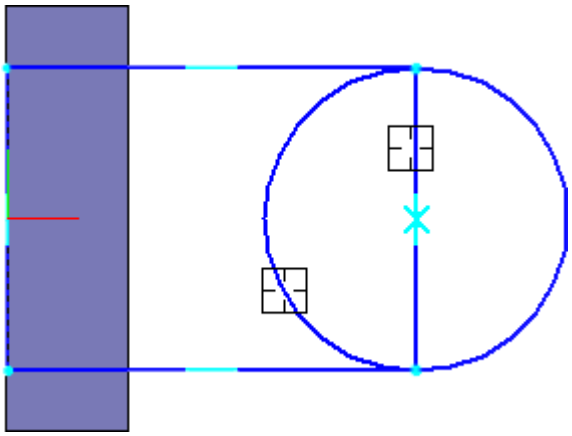


3.6 Dodawanie materialu (3/7)

- Kliknąć przycisk Edycja w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Cięcie (sposób 1) ~~;



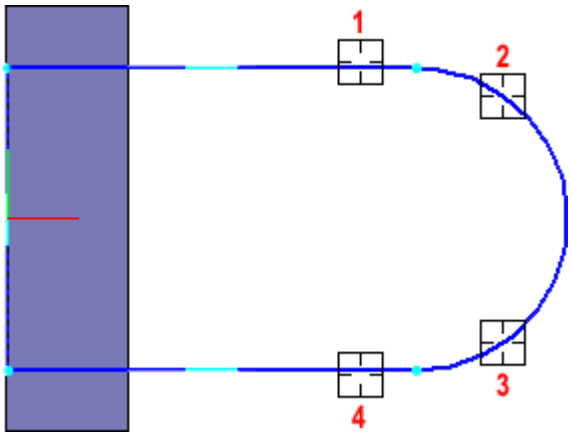
- Wskazać kursorem niepotrzebne elementy okręgu i prostokąta - rysunek poniżej;



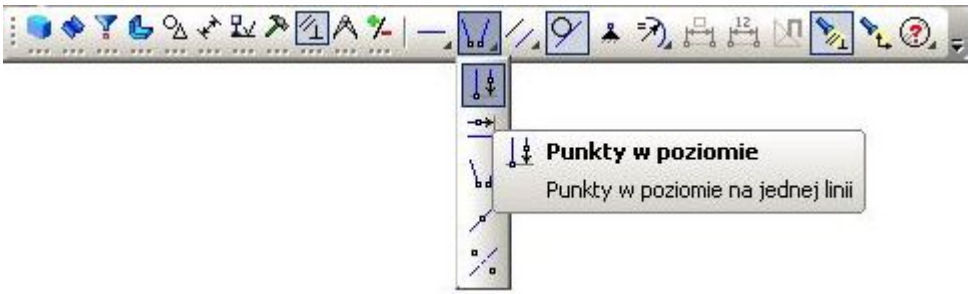
Aby uzyskać geometrycznie poprawny kształt należy nadać więzy pomiędzy poszczególnymi elementami konturu.

- Kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Styczność ~~;

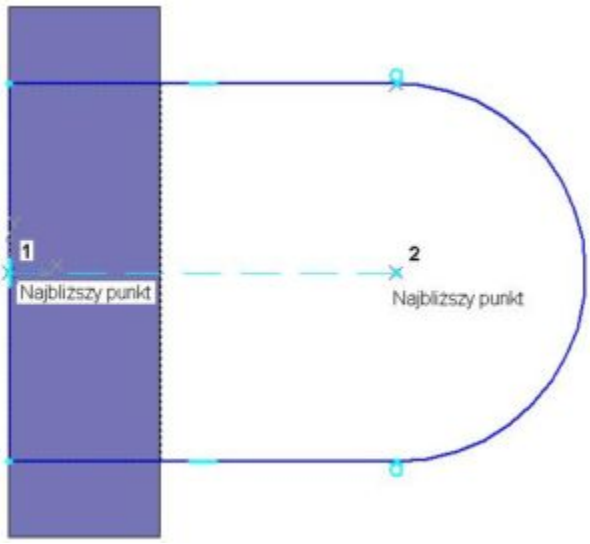
- Wskazać kursorem elementy konturu 1-2 oraz 3-4 - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Punkty w poziomie ~~;

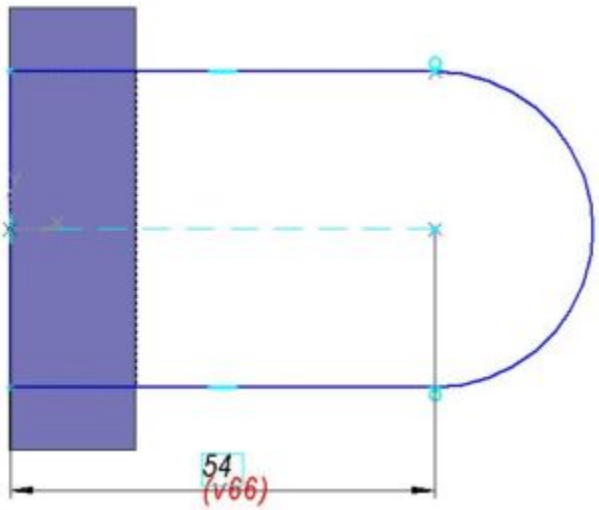


- Używając uchwytu Najbliższy punkt wskazać kursorem początek układu współrzędnych oraz środek łuku - punkty znajdą się na jednej poziomej linii - rysunek poniżej;



3.7 Dodawanie materialu (4/7)

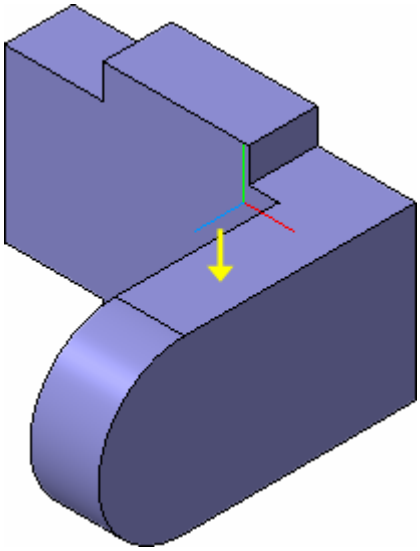
- Wstawić wymiar pomiędzy punktami o wartości 54 - rysunek poniżej;



- Wyjść ze szkicu ponownie klikając przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Wyciągnięcie (sposób 1) ~~, z rozwijalnego menu kierunków wybrać Odwrotny

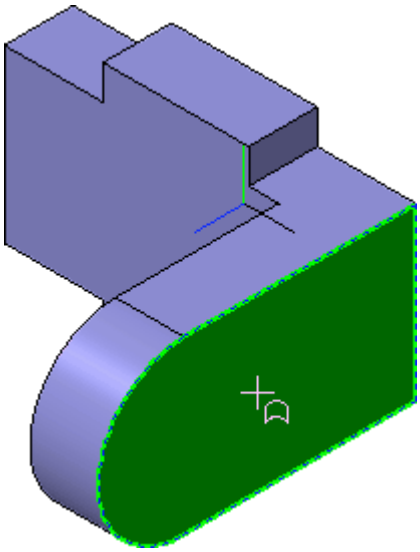
kierunek, w pozycji Odległość 2 wpisać wartość 16;

- Zakończyć dodawanie materiału - rysunek poniżej;

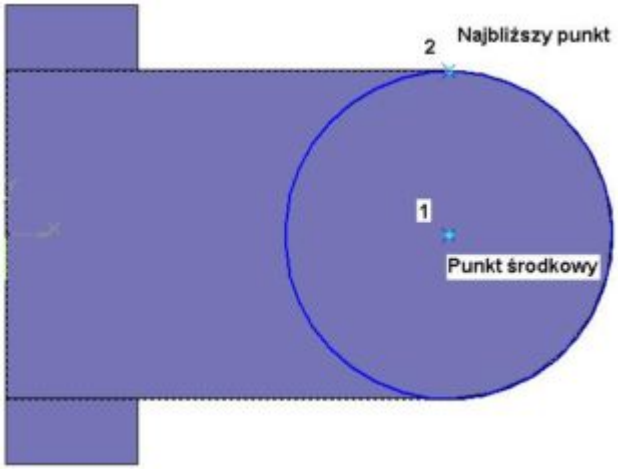


3.8 Dodawanie materialu (5/7)

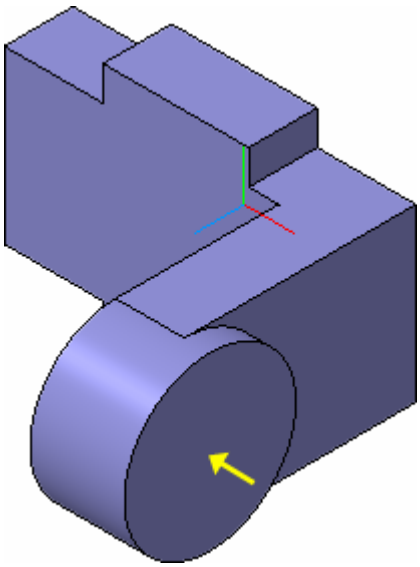
- Wskazać powierzchnię jak na rysunku poniżej, następnie kliknąć przycisk Szkic ~~;



- Kliknąć przycisk Okrąg ~~ i narysować okrąg oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej;

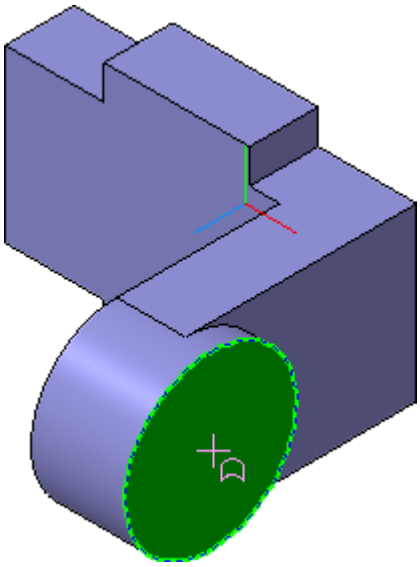


- Wyjść ze szkicu ponownie klikając przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Wyciągnięcie (sposób 1) ~~ z rozwijalnego menu kierunków wybrać Domyślnie, w pozycji Odległość 1 wpisać wartość 6;
- Zakończyć dodawanie materiału - rysunek poniżej;

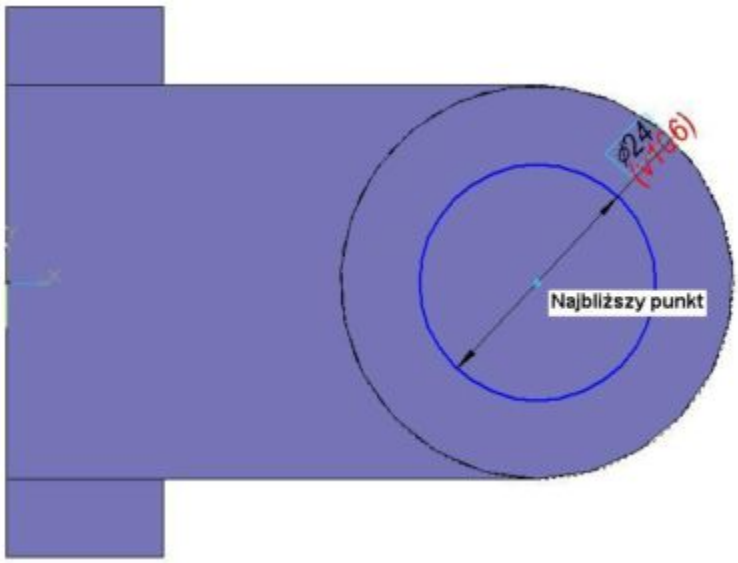


3.9 Dodawanie otworu przelotowego

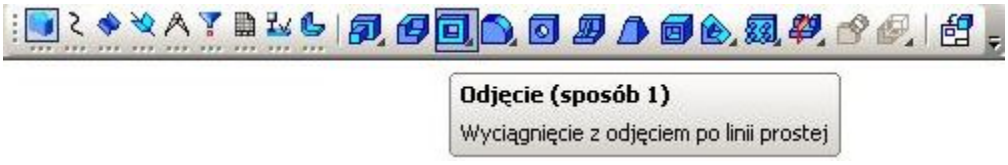
- Wskazać powierzchnię jak na rysunku poniżej, następnie kliknąć przycisk Szkic ~~;



- Kliknąć przycisk Okrag ~~ i narysować okrąg oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej;
- Kliknąć przycisk Wymiar inteligentny ~~, zwymiarować okrąg i wpisać wartość wymiaru jak na rysunku poniżej;

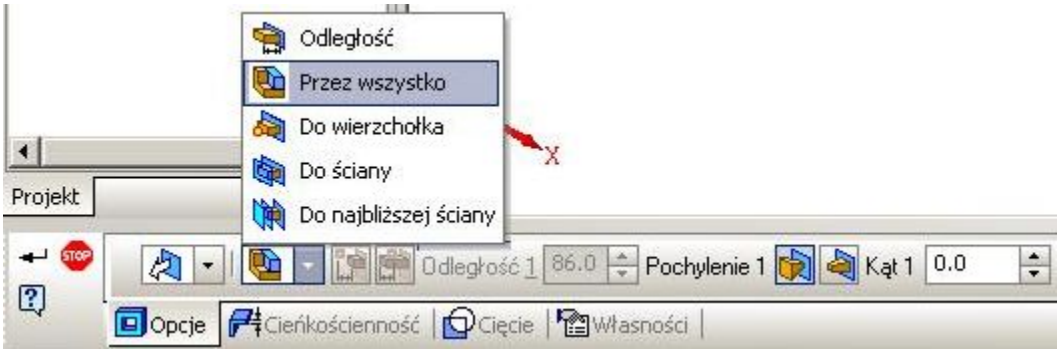


- Wyjść ze szkicu ponownie klikając przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Odjęcie (sposób 1) ~~;

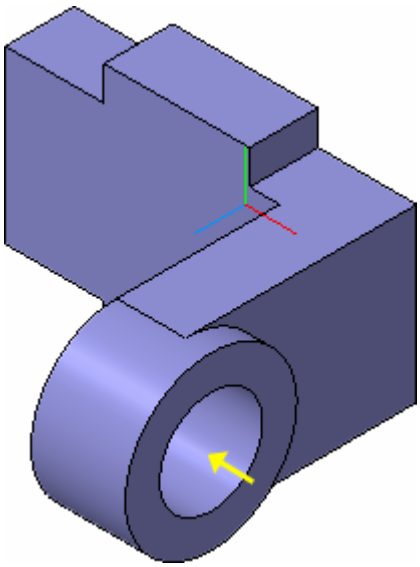


- W Pasku własności rozwinąć menu kierunków i wybrać Domyślnie;

- W Pasku własności rozwinąć menu opcji i wybrać Przez wszystko;



- Zakończyć dodawanie otworu przelotowego - rysunek poniżej;

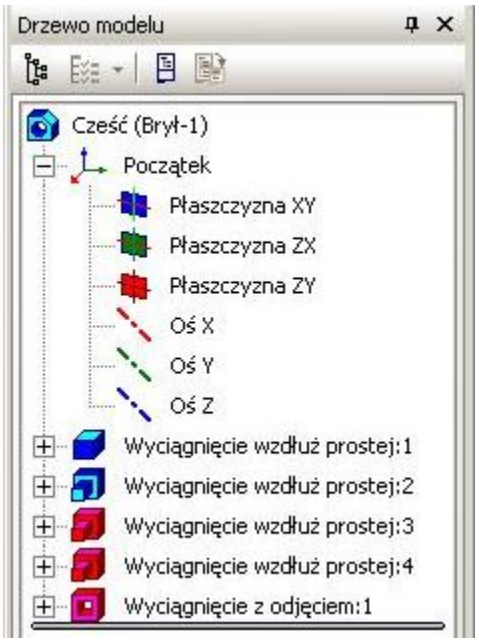


3.10 Tworzenie lustra cech

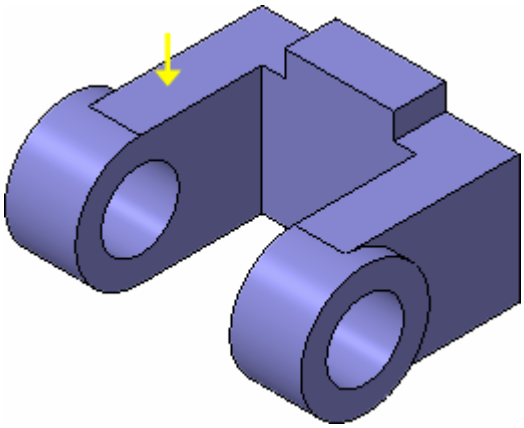
Drugie ucho tworzonej bryły jest lustrzanym odbiciem pierwszego.

.

- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Lustro (sposób 1) ~~;
- W oknie Drzewo modelu wybrać Płaszczyzna ZY - rysunek poniżej;



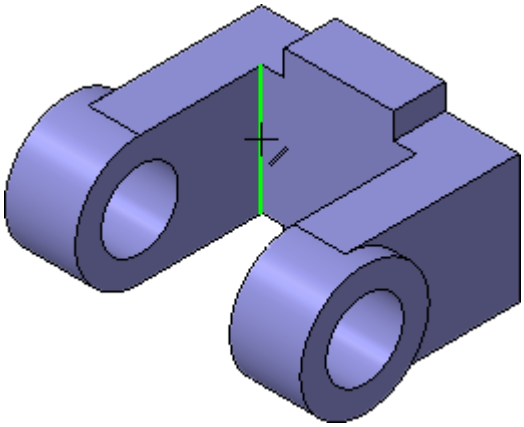
- Zaznaczyć kolejno elementy tworzące pierwsze ucho (podświetlone na czerwono na rysunku powyżej).
- Zakończyć tworzenie lustra cech - rysunek poniżej;



3.11 Dodawanie zaokraglen (1/5)

- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Zaokrąglenie ~~;

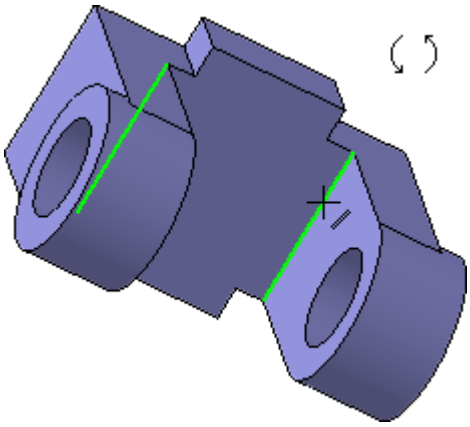
- Wskazać pierwszą krawędź - rysunek poniżej - zwrócić uwagę na kształt kursora ;



Podczas modelowania należy wybierać możliwie najwięcej krawędzi do zaokrąglania tym samym promieniem - część staje się wtedy prostsza i szybciej się regeneruje.

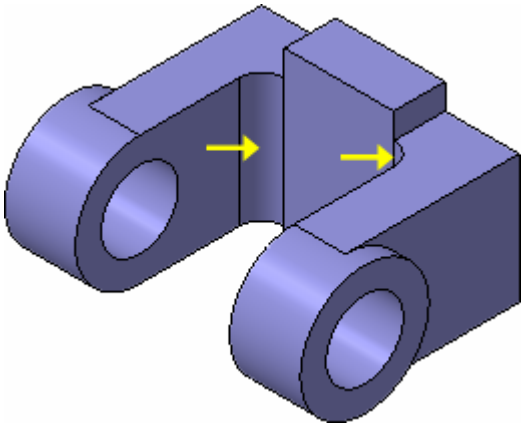
- Kliknąć przycisk Obrót ~~ w Pasku parametrów wyświetlania;

- Umieścić kursor w pobliżu części, nacisnąć lewy przycisk myszki i przytrzymując go przesunąć myszkę - model obróci się;
- Obrócić bryłę tak aby była widoczna druga krawędź;
- Zwolnić lewy przycisk myszki i ponownie kliknąć przycisk Obrót ~~ - obracanie zostanie wyłączone;
- Wskazać drugą krawędź - rysunek poniżej;



- W Pasku własności w pozycji Promień ustawić wartość 7 używając przycisków - zwrócić uwagę na pozycję informującą o ilości wskazanych krawędzi.

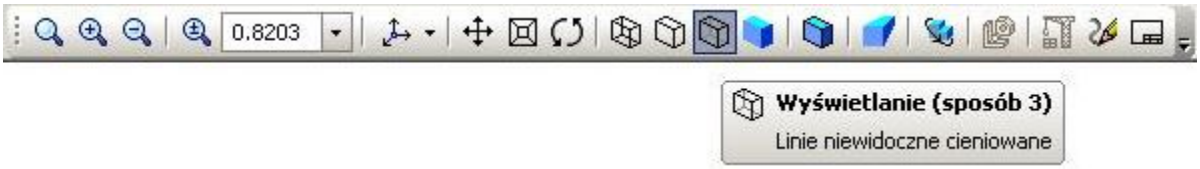
- Zakończyć dodawanie zaokrągleń - rysunek poniżej;



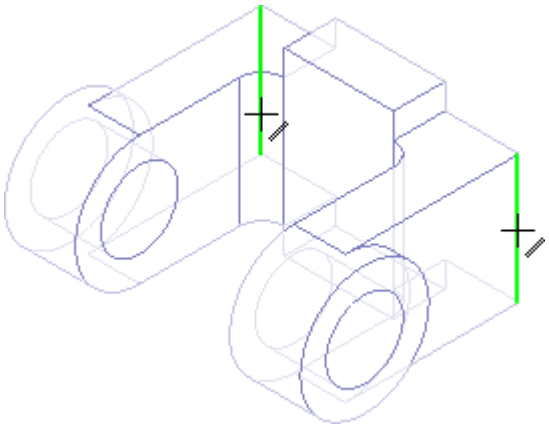
3.12 Dodawanie zaokraglen (2/5)

Aby wskazać krawędzie niewidoczne nie trzeba obracać modelu - wystarczy zmienić sposób wyświetlania.

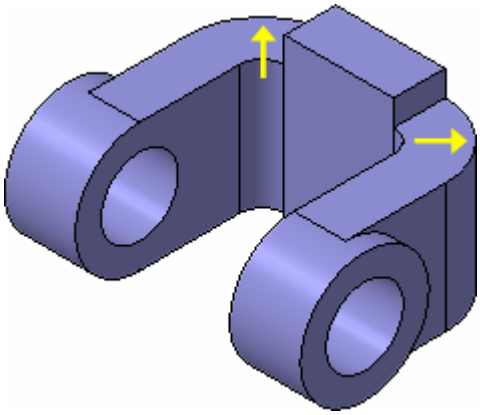
- Kliknąć przycisk Zaokraglenie ~~, w pozycji Promień wpisać wartość 23;
- Kliknąć przycisk Wyświetlanie (sposób 3) ~~ w Pasku parametrów wyświetlania - krawędzie niewidoczne zostaną pokazane w jaśniejszym kolorze.



- Wskazać dwie krawędzie - rysunek poniżej;



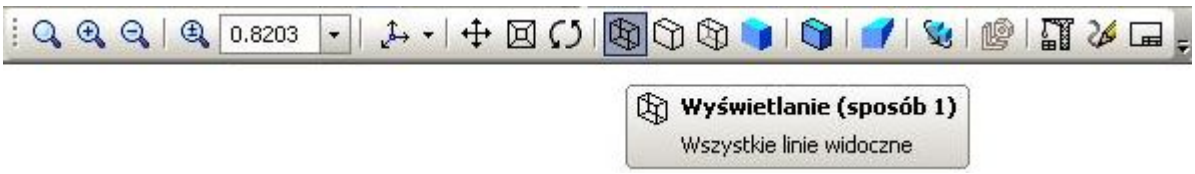
- Zakończyć dodawanie zaokrągleń - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Wyświetlanie (sposób 4) ~~ - część zostanie zacieniowana - rysunek poniżej;



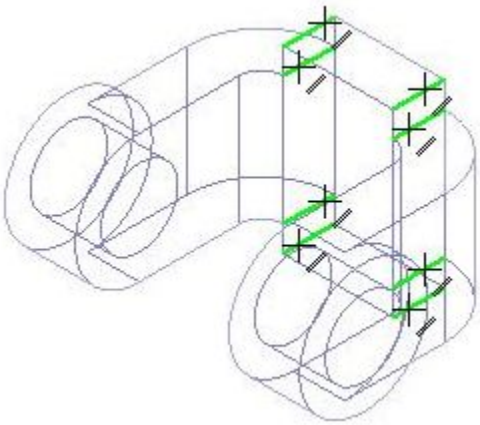
3.13 Dodawanie zaokraglen (3/5)

Krawędzie do zaokrąglenia można wskazać na dwa sposoby: tak jak dotychczas, czyli PO wyborze funkcji Zaokraglenie oraz PRZED jej wyborem.

- Kliknąć przycisk Wyświetlanie (sposób 1) ~~ w Pasku parametrów wyświetlania - krawędzie niewidoczne zostaną pokazane w ten sam sposób co krawędzie widoczne;



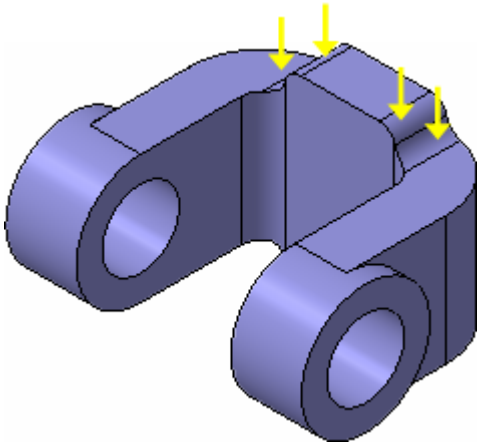
- Nacisnąć i przytrzymać klawisz <Ctrl>;
- Wskazać osiem krawędzi - rysunek poniżej;



Jeżeli występują problemy ze wskazaniem krawędzi użyć funkcji Powiększania/pomniejszania bądź Obrotu.

- Zwolnić klawisz <Ctrl> - wskazane krawędzie są podświetlone;
- Kliknąć przycisk Zaokrąglenie ~~;
- Wpisać z klawiatury 5 - cyfra pojawi sie w pozycji Promień;
- Zwrócić uwagę na pozycję informującą o ilości wskazanych krawędzi;

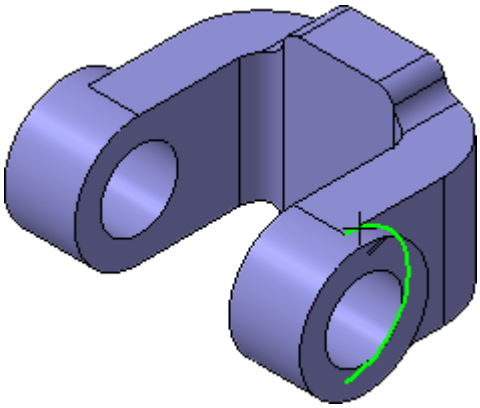
- Zakończyć dodawanie zaokrągleń - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Wyświetlanie (sposób 4) ~~ w Pasku parametrów wyświetlania - część zostanie zacieniowana - rysunek poniżej;



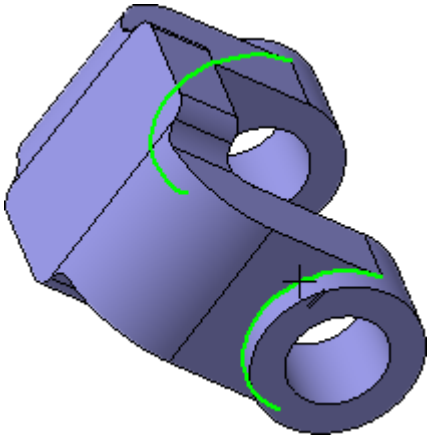
3.14 Dodawanie zaokraglen (4/5)

- Kliknąć przycisk Zaokrąglenie ~~;

- Wskazać pierwszą krawędź - rysunek poniżej;

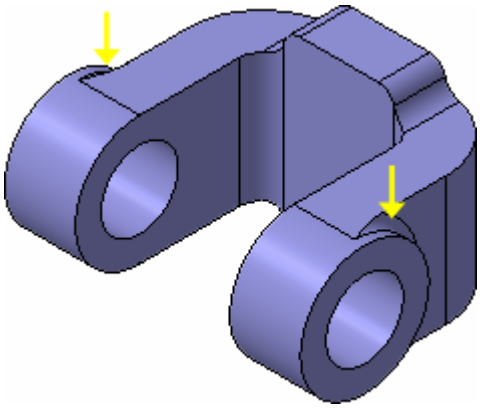


- Umieścić kursor w pobliżu modelu i przycisnąć kółko myszki - kursor zmieni kształt ;
- Utrzymując kółko myszki wciśnięte przesunąć myszką - część zacznie się obracać;
- Obrócić bryłę do pozycji jak na rysunku poniżej, zwolnić kółko myszki;
- Wskazać drugą krawędź - rysunek poniżej;



- W pozycji Promień wpisać wartość 3;
- Zakończyć dodawanie zaokrągleń - rysunek poniżej;
- Ustawić model w Polozeniu izometrycznym XYZ

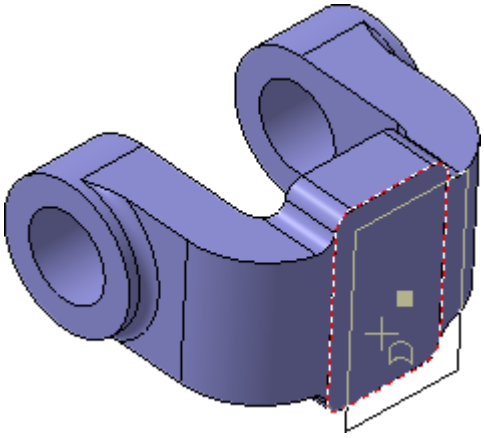
ASCON Group © 2008



3.15 Tworzenie plaszczyzny pomocniczej

- Kliknąć przycisk Geometria pomocnicza w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Płaszczyzna (sposób 1) ~~;

- Wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



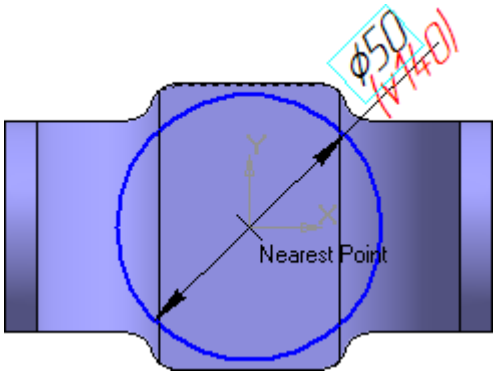
- W Pasku własności w pozycji Odległość wpisać wartość 6;

- Zakończyć tworzenie płaszczyzny pomocniczej ;

- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

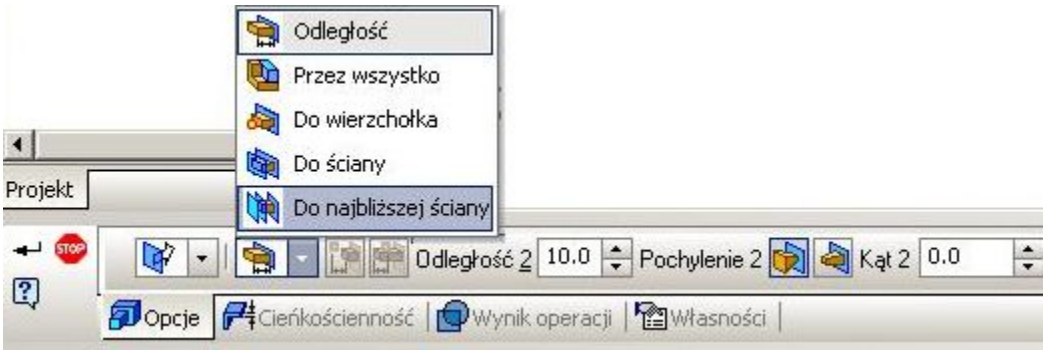
3.16 Dodawanie materialu (6/7)

- W oknie Drzewo modelu zaznaczyć Płaszczyzna odsunięta:1 i kliknąć przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Okrag ~~ i narysować okrąg oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej;
- Kliknąć przycisk Wymiar inteligentny ~~, zwymiarować okrąg i wpisać wartość wymiaru jak na rysunku poniżej;

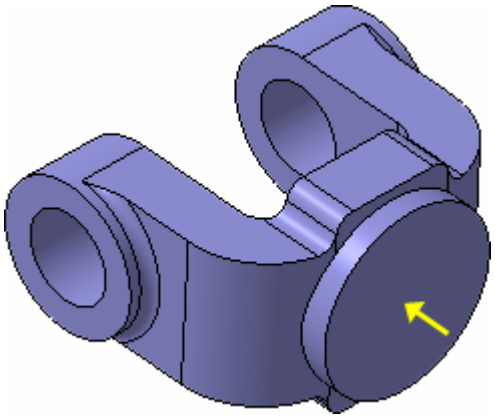


- Wyjść ze szkicu ponownie klikając przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Wyciągnięcie (sposób 1) ~~;
- W Pasku własności rozwinąć menu kierunków i wybrać Odwrotny kierunek.

- Rozwinąć menu opcji i wybrać Do najblizszej sciany;



- Zakonczyc dodawanie materialu - rysunek ponizej;

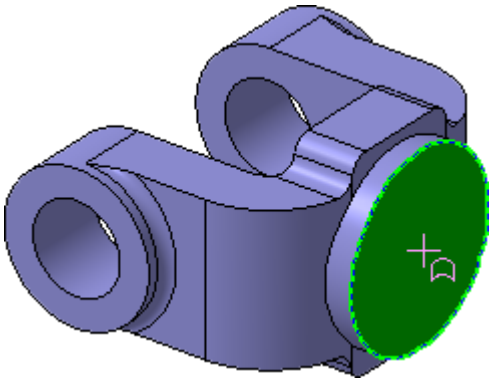


Płaszczyznę pomocniczą można uczynić niewidoczną. W tym celu z Paska głównego menu wybrać Widok - Ukryj w złożeniu - Płaszczyzny.

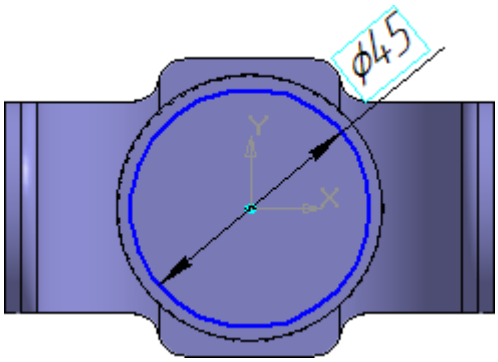
3.17 Dodawanie materialu (7/7)

Podczas tworzenia bądź edytowania modeli 3D parametry (średnica okręgu, wysokość wyciągania itp) można definiować wpisując wartości z klawiatury bądź chwytając i przeciągając myszką punkty definiujące (średnicę okręgu, wysokość wyciągania itp).

- Wskazać powierzchnię jak na rysunku poniżej, następnie kliknąć przycisk Szkic ~~;

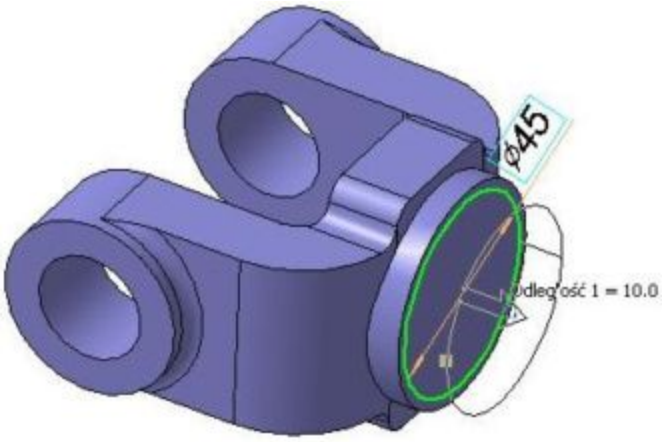


- Kliknąć przycisk Okrag ~~ i narysować okrąg oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej;
- Kliknąć przycisk Wymiar inteligentny ~~, zwymiarować okrąg i wpisać wartość wymiaru jak na rysunku poniżej;

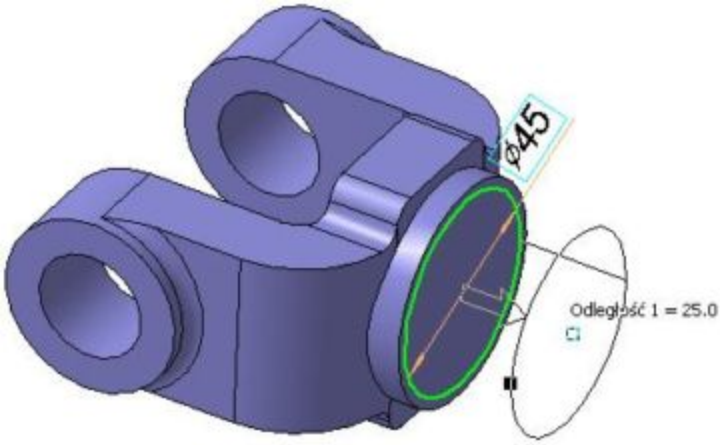


- Wyjść ze szkicu ponownie klikając przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Wyciągnięcie (sposób 1) ~~, z rozwijalnego menu kierunków wybrać Domyślnie;
- Wskazać kursorem punkt środkowy zarysu tworzonej bryły - punkt ten reprezentuje wielkość wyciągania (pozycja Odległość 1 w Pasku własności);
- Gdy wyświetli się nazwa tego punktu (Odległość 1=10.0) przycisnąć lewy przycisk myszki - rysunek poniżej;

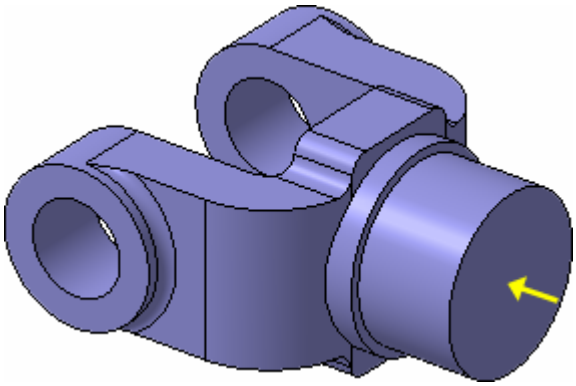
ASCON Group © 2008



- Utrzymując wciśnięty przycisk przesunąć myszką do momentu gdy nazwa punktu zmieni się z Odległość 1=10.0 na Odległość 1=25.0 - rysunek poniżej;
- Zwolnić przycisk myszki;



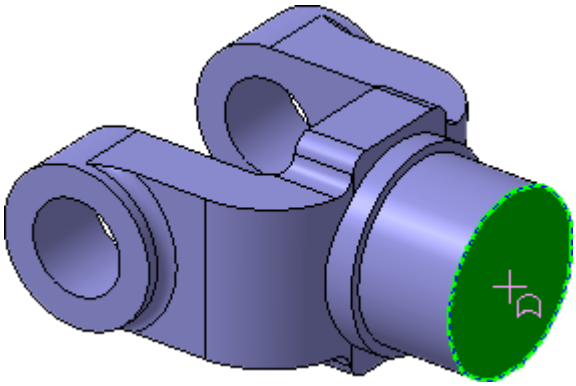
- Zakonczyc dodawanie materialu - rysunek ponizej;



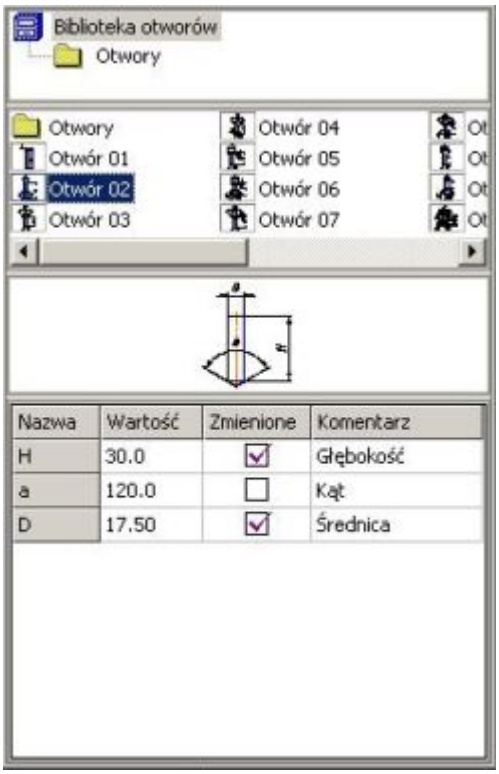
3.18 Dodawanie otworu nieprzelotowego

Polecenie Odjęcie (sposób 1) pozwala tworzyć proste otwory. W przypadku bardziej skomplikowanych konieczne jest użycie specjalistycznej funkcji Otwór.

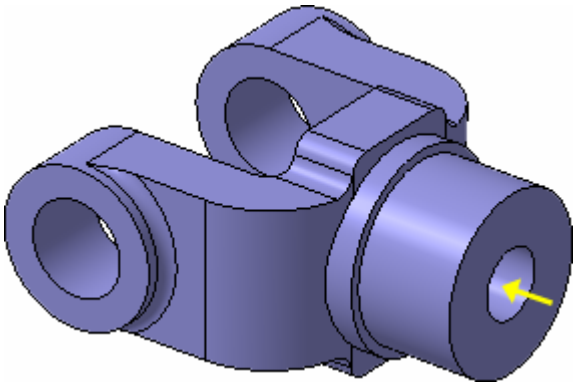
- Wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie przycisk Otwór ~~;
- W ukazanym oknie Biblioteka otworów zaznaczyć Otwór 02;
- W tabelce parametrów zdefiniować głębokość i średnicę otworu, odpowiednio 30/17,5;



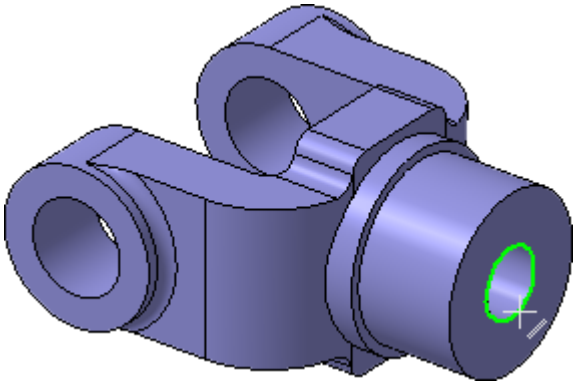
- Domyślnie środek otworu pokrywa się ze środkiem układu współrzędnych - zakonczyc dodawanie otworu nieprzelotowego - rysunek ponizej;



3.19 Tworzenie gwintu

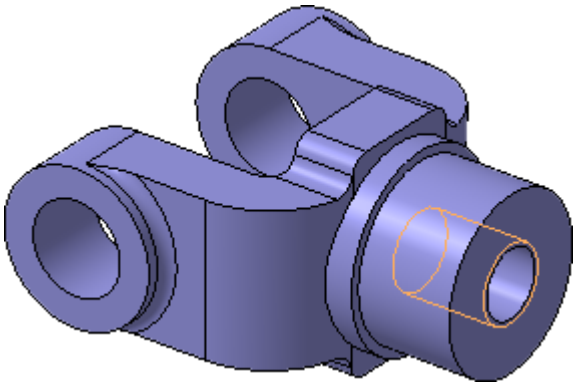
- Kliknąć przycisk Wymiary i symbole procesu w Pasku narzędzi, następnie przycisk Gwint ~~;

- Wskazać krawędź - rysunek poniżej;



- W Pasku własności rozwinąć menu Podziałek i wybrać 2.5;
- W Pasku własności odznaczyć "ptaszka" w pozycji Wzdłuż całej długości, następnie w pozycji Długość wpisać wartość 25;

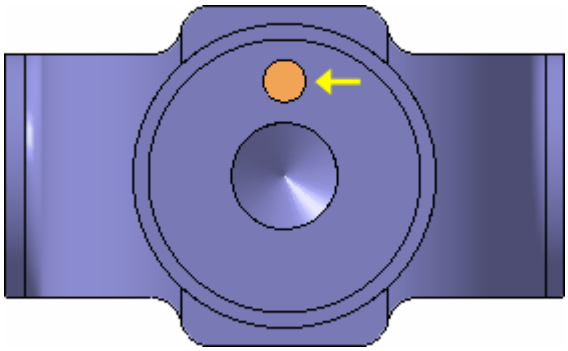
- Zakończyć tworzenie gwintu - rysunek poniżej;



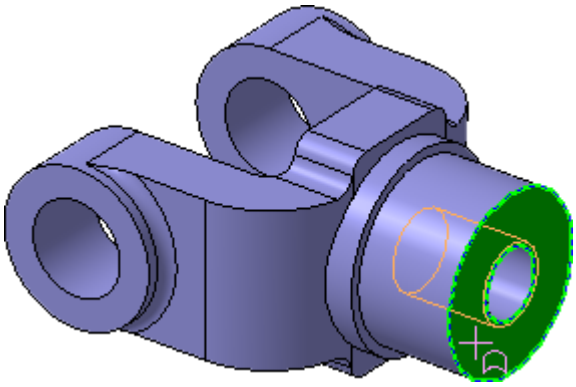
Krzywe przedstawiajace zarys gwintu można uczynić niewidocznymi. W tym celu z Paska głównego menu wybrać Widok - Ukryj w złożeniu - Uproszczone gwinty. Ukrycie zarysu gwintu na modelu nie ma wpływu na rysunek - na rysunku pozostanie on widoczny.

3.20 Tworzenie tablicy kolowej (1/5)

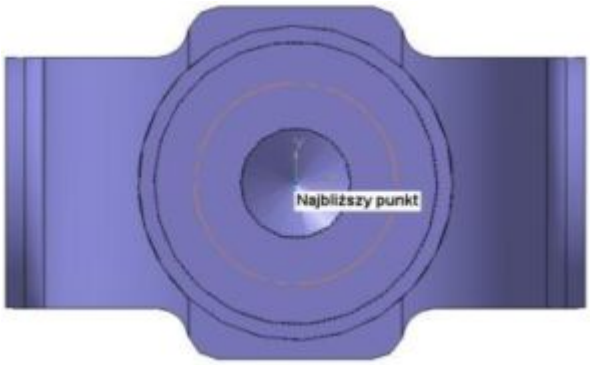
Kolejnym etapem budowy modelu jest utworzenie cylindrycznej wypustki która ZAWSZE, niezależnie od wymiarów części, będzie usutuowana w środku pomiędzy zewnętrzną a wewnętrzną powierzchnią cylindryczna - rysunek poniżej. Taką zależność można uzyskać nadając relacje (zależności) parametrom.



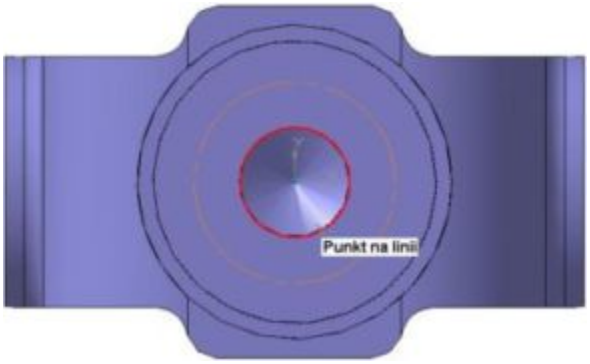
- Wskazać powierzchnię jak na rysunku poniżej, następnie kliknąć przycisk Szkic ~~;



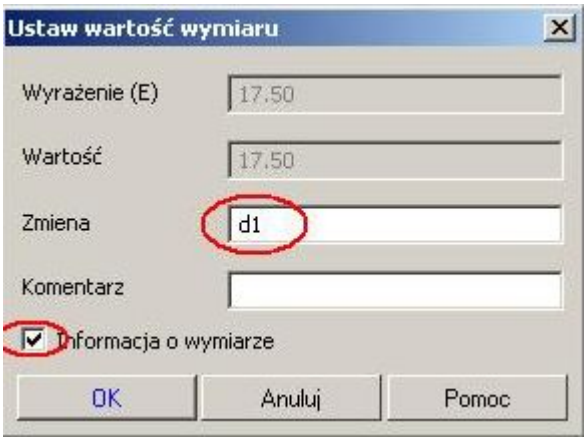
- Kliknąć przycisk Okrag ~~ i narysować okrąg oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej. Tym razem zamiast linii Konturowa zastosować linię Osiowa;



- Kliknąć przycisk Wymiar inteligentny ~~, wskazać krawędź jak na rysunku poniżej i wstawić wymiar;



- W ukazanym oknie Ustaw wartość wymiaru w pozycji Zmienna wpisać **d1**, zaznaczyć "ptaszka" w pozycji Informacja o wymiarze i kliknąć przycisk OK;

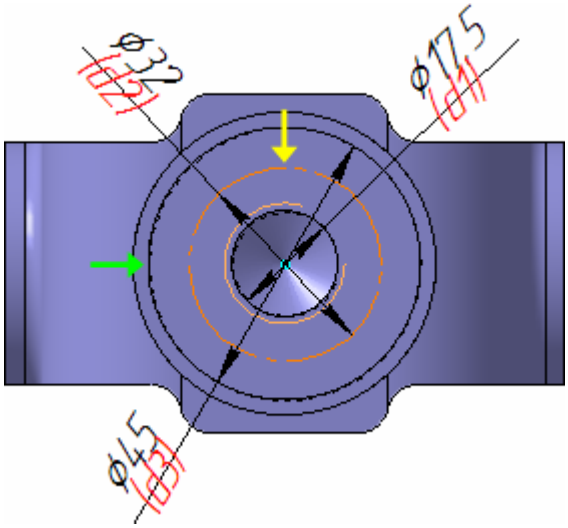


Zaznaczenie "ptaszka" w pozycji Informacja o wymiarze spowoduje, że wymiar ten staje się wymiarem informacyjnym.. Pozycja Wyrażenie (E) jest niedostępna ponieważ wartość wymiaru zależy od rzeczywistej wartości obiektu geometrycznego do którego jest przypisany - w tym przypadku od śrenicy wewnętrznej otworu gwintowanego - tak więc wymiar informacyjny zmieni się tylko wtedy gdy zmieni się przypisany mu obiekt geometryczny.

- Zwymiarować okrąg (żółta strzałka na rysunku poniżej) przypisując mu zmienną **d2** - wartość wymiaru w pozycji Wyrażenie (E) pozostawić niezmienioną - jest to rzeczywisty wymiar średnicy

okręgu. Nie zaznaczać "ptaszka" w pozycji Informacja o wymiarze;

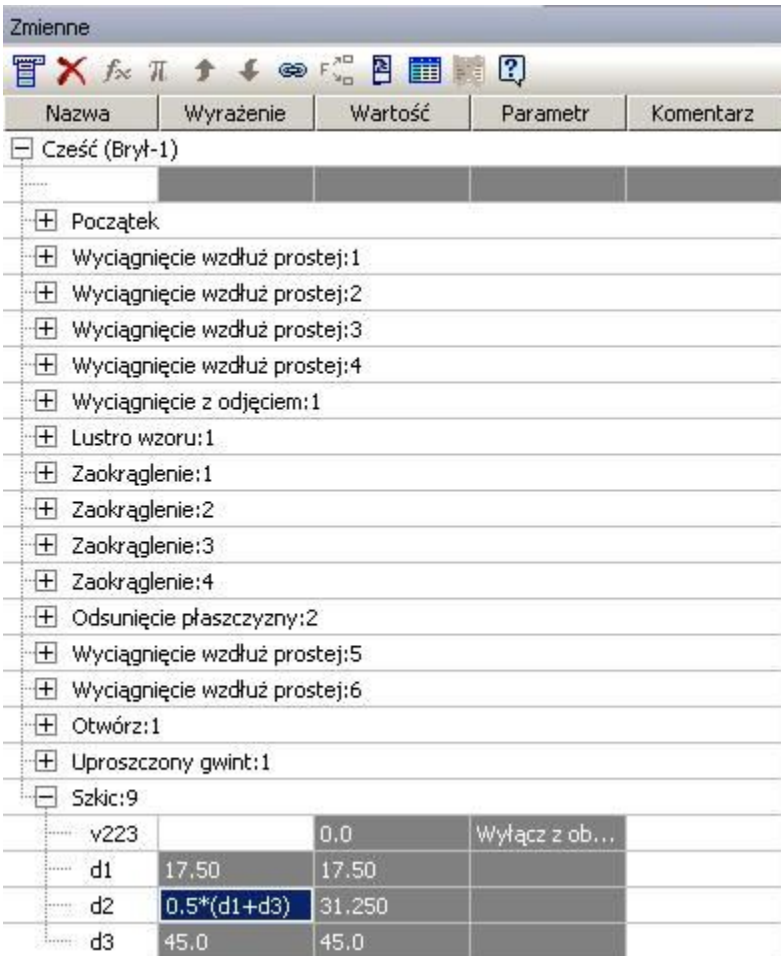
- Zwymiarować okrąg (zielona strzałka na rysunku poniżej) przypisując mu zmienną **d3**, zaznaczyć "ptaszka" w pozycji Informacja o wymiarze i kliknąć przycisk OK;



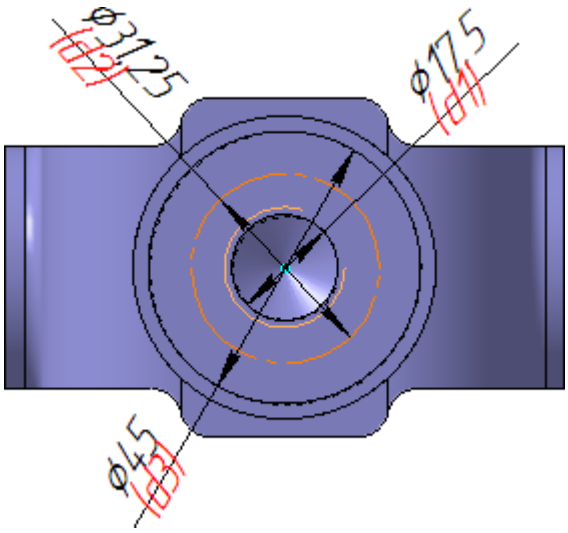
3.21 Tworzenie tablicy kolowej (2/5)

- Kliknąć przycisk Zmienne ~~ w Pasku narzędzi standardowych;

- W ukazanym oknie Zmienne kliknąć przycisk ⊞ i rozwinąć listę wszystkich operacji;
- Kliknąć przycisk ⊞ i rozwinąć listę wszystkich parametrów wchodzących w skład Szkic:9;
- W kolumnie Wyrażenie parametru **d2** wpisać równanie 0.5*(**d1**+**d3**) i potwierdzić wciskając Enter;



- Do równania zostały podstawione obie zmienne (**d1** i **d3**) i w kolumnie Wartość pojawił się wynik: 31.25;

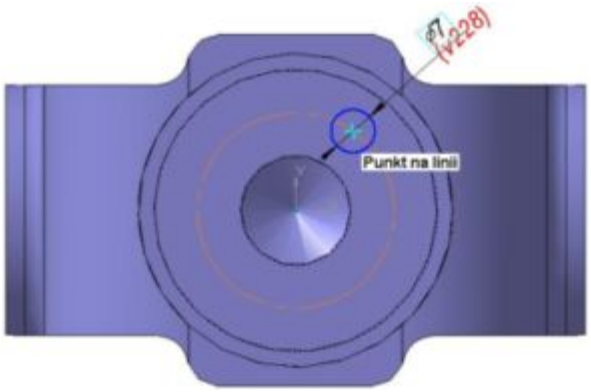


- Zamknąć okno Zmienne ponownie klikając przycisk Zmienne ~~;

3.22 Tworzenie tablicy kolowej (3/5)

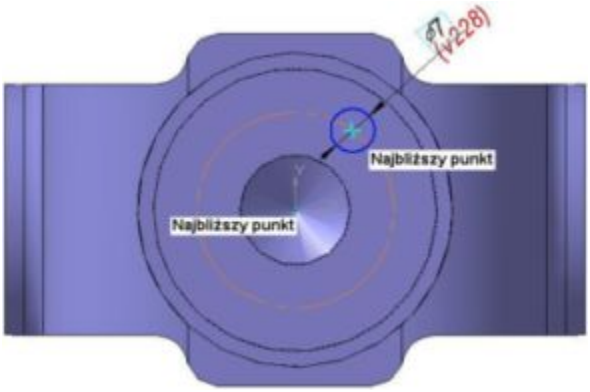
- Kliknąć przycisk Okrag ~~ i narysować okrąg oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej;
- Kliknąć przycisk Wymiary w Pasku narzędzi, następnie przycisk Wymiar średnicy ~~;

- Zwymiarować okrąg i wpisać wartość wymiaru jak na rysunku poniżej;

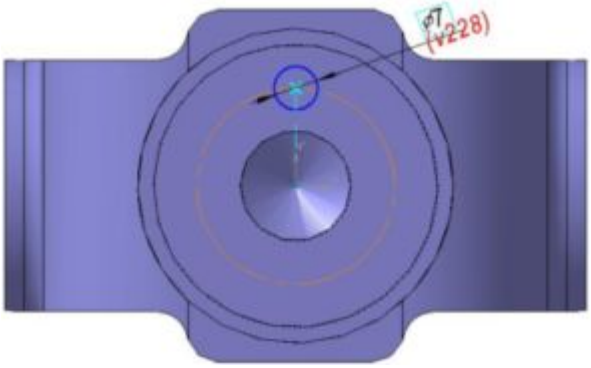


- Kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Punkty w pionie ~~;

- Używając uchwytu Najbliższy punkt wskazać początek układu współrzędnych oraz środek okręgu (rysunek poniżej);

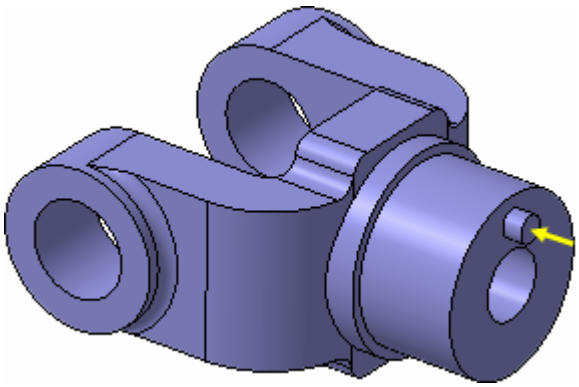


Punkty znajdą się na jednej pionowej linii - rysunek poniżej.



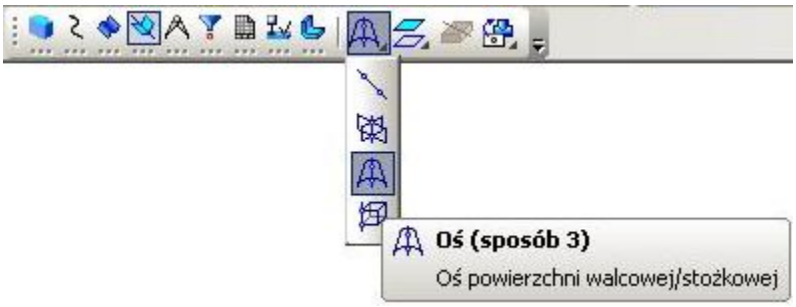
3.23 Tworzenie tablicy kolowej (4/5)

- Wyjść ze szkicu ponownie klikając przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Wyciągnięcie (sposób 1) ~~, z rozwijalnego menu kierunków wybrać Domyślnie, w pozycji Odległość 1 wpisać wartość 5;
- Zakończyć Tworzenie obiektu - rysunek poniżej;



Przed stworzeniem tablicy kolowej konieczne jest zdefiniowanie osi obrotu wokół której zostanie obrócona i powielona cylindryczna wypustka.

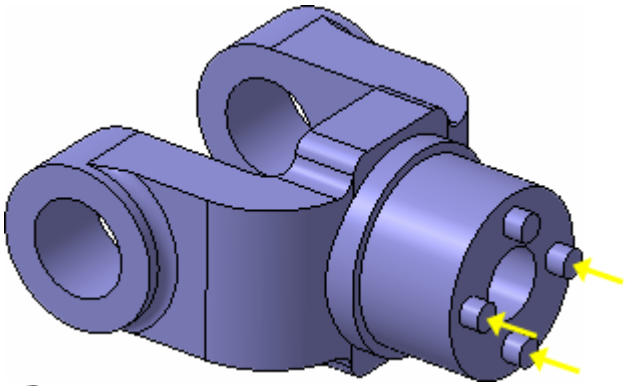
- Kliknąć przycisk Geometria pomocnicza w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Oś (sposób 3) ~~;



- Wskazać powierzchnię cylindryczną otworu - rysunek poniżej;

- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Tablica (sposób 2) ~~;

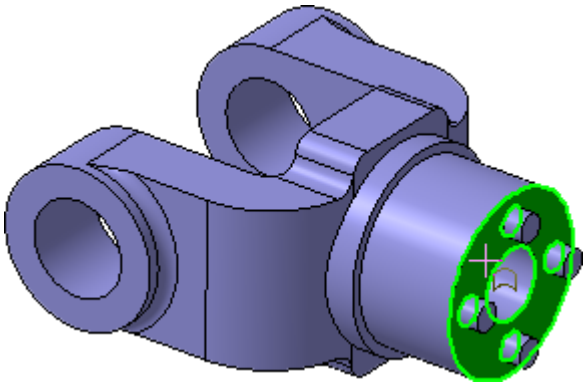
- W oknie Drzewo modelu zaznaczyć Oś powierzchni walcowej/stożkowej:1 oraz Wyciągnięcie po linii prostej:7;
- W pozycji N2 wpisać wartość 4;
- Zakończyć tworzenie tablicy kołowej - rysunek poniżej;



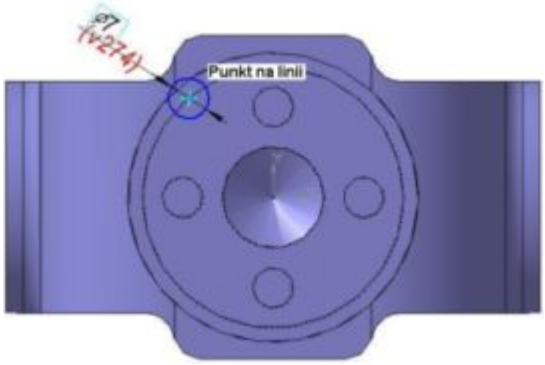
Oś obrotu można uczynić niewidoczną. W tym celu z Paska głównego menu wybrać Widok - Ukryj w złożeniu - Osie.

3.24 Tworzenie rowka

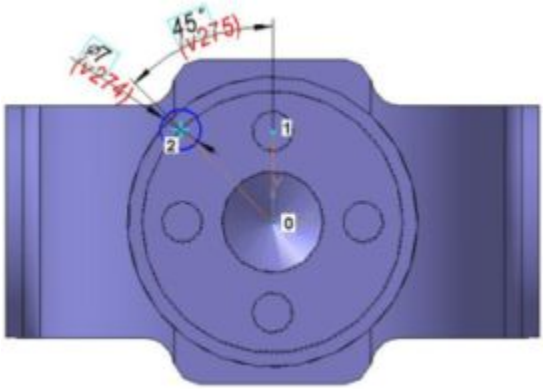
- Wskazać powierzchnię jak na rysunku poniżej, następnie kliknąć przycisk Szkic ~~;



- Kliknąć przycisk Okrag ~~ i narysować okrąg oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej;
- Kliknąć przycisk Wymiar średnicy ~~, zwymiarować okrąg i wpisać wartość wymiaru jak na rysunku poniżej;



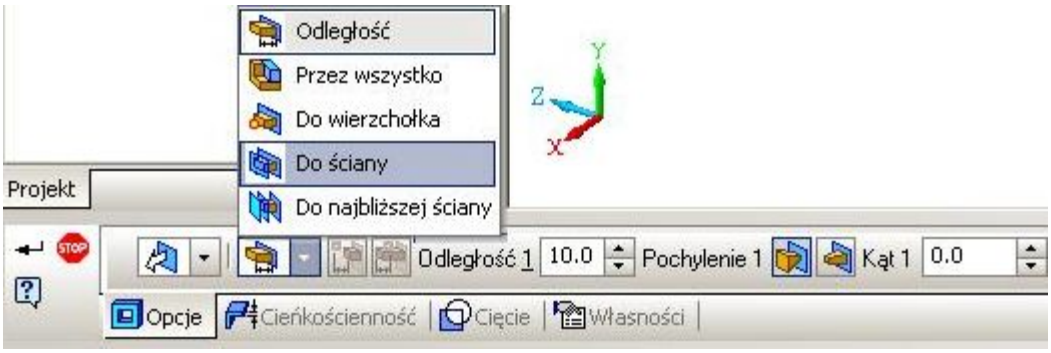
- Kliknąć przycisk Linia ~~;
- Zmienić styl linii z Konturowa na Osiowa;
- Narysować pierwszą linię z początku układu współrzędnych do środka cylindrycznej wypustki (0-1) - rysunek poniżej;
- Narysować drugą linię z początku układu współrzędnych środka narysowanego okręgu (0-2) - rysunek poniżej;



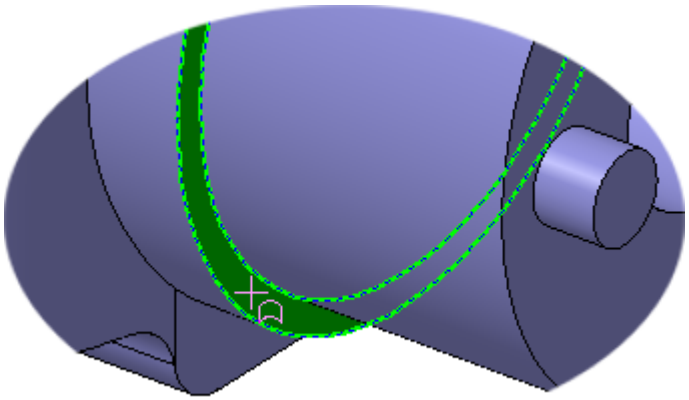
- Kliknąć przycisk Wymiary w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Wymiar kątowy ~~;

- Wskazać kolejno obie narysowane linie i wstawić wymiar;
- W ukazanym oknie Ustaw wartość wymiaru wpisać wartość 45 i kliknąć przycisk OK;

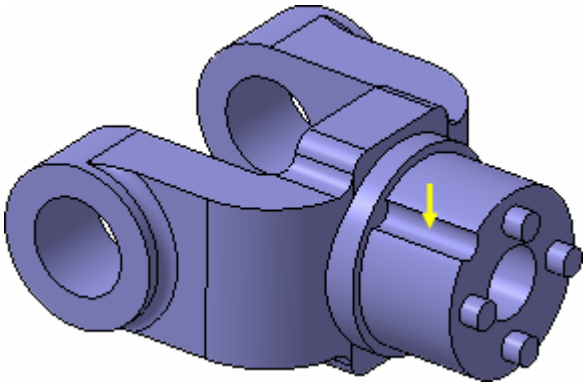
- Wyjść ze szkicu ponownie klikając przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Odjęcie (sposób 1) ~~, z rozwijalnego menu kierunków wybrać Domyślnie;
- Rozwinąć menu opcji i wybrać Do ściany;



- Wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



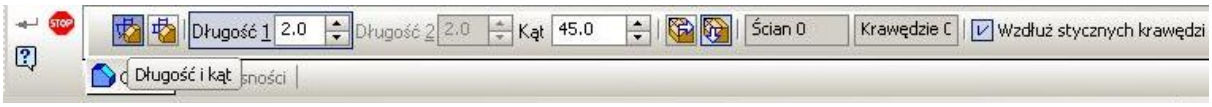
- Zakończyć tworzenie rowka - rysunek poniżej;



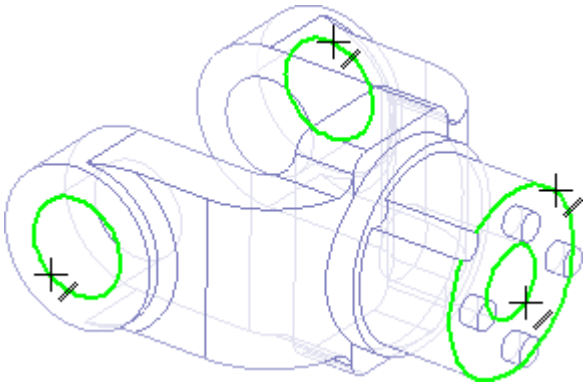
3.25 Dodawanie faz

- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Faza ~~;

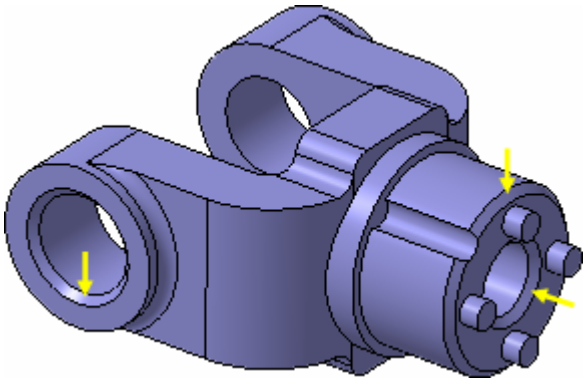
- W Pasku wlasnosci wybrac opcje Dlugosc i kat i wpisac wartosci jak na rysunku poniżej;



- Wskazać krawędzie - rysunek poniżej;

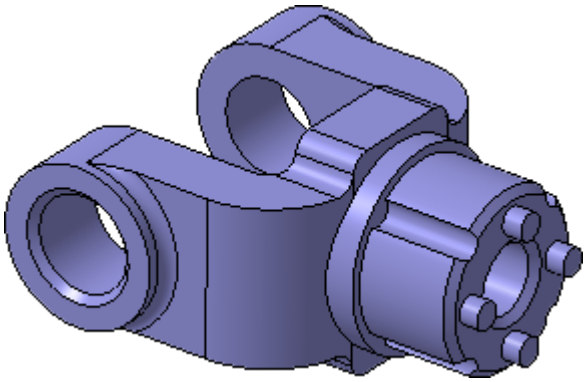


- Zakończyć dodawanie faz - rysunek poniżej;



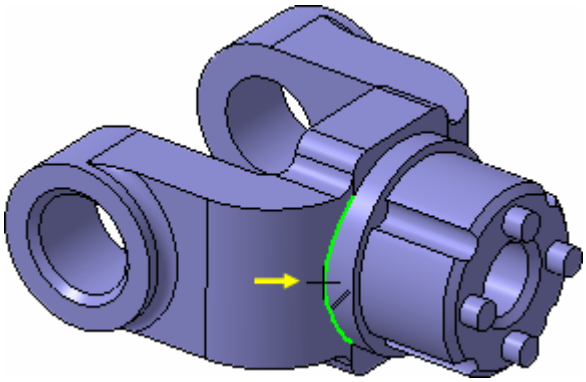
3.26 Tworzenie tablicy kolowej (5/5)

- Kliknąć przycisk Tablica (sposób 2) ~~;
- W oknie Drzewo modelu zaznaczyć Oś powierzchni walcowej/stożkowej:1oraz Wyciągnięcie z odjęciem po linii prostej:2;
- W pozycji N2 wpisać wartość 4;
- Zakończyć tworzenie tablicy kołowej - rysunek poniżej;



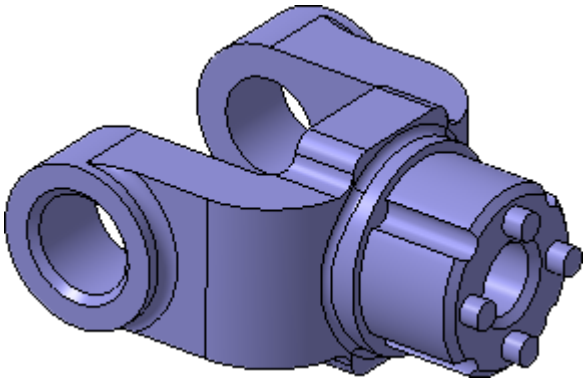
3.27 Dodawanie zaokraglen (5/5)

- Kliknąć przycisk Zaokrąglenie ~~, w pozycji Promień wpisać wartość 2;
- Wskazać krawędź - rysunek poniżej;



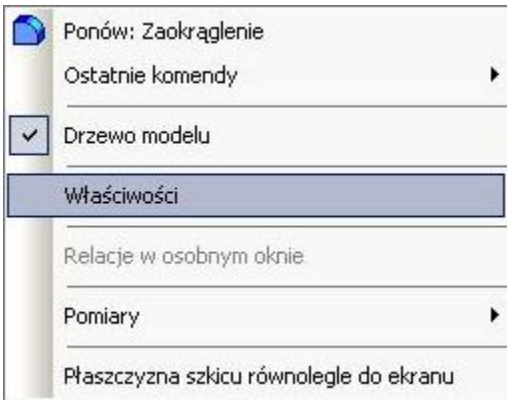
- Pozostałe krawędzie tworzą z krawędzią wybraną "gładki łańcuch". Aby wszystkie one zostały zaokrąglone nie trzeba ich kolejno wskazywać - wystarczy w Pasku własności zaznaczyć "ptaszka" w pozycji Wzdłuż stycznych krawędzi;

- Zakończyć dodawanie zaokrągleń - rysunek poniżej;

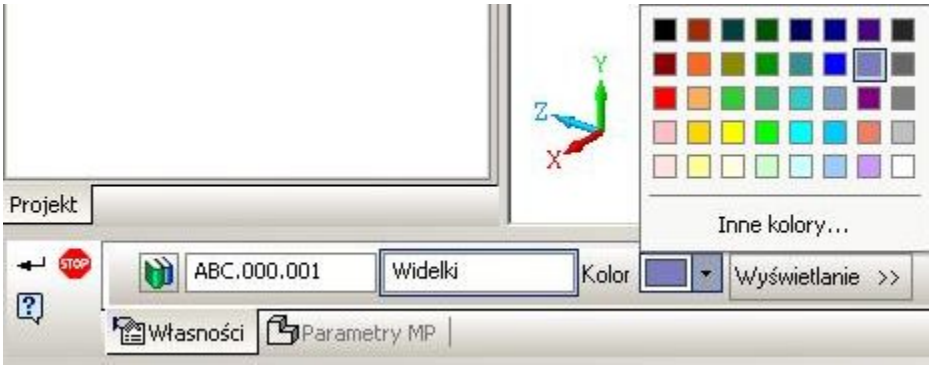


3.28 Definiowanie wlasciwosci czesci

- Ustawić kursor w wolnej przestrzeni ekranu, kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Właściwości;

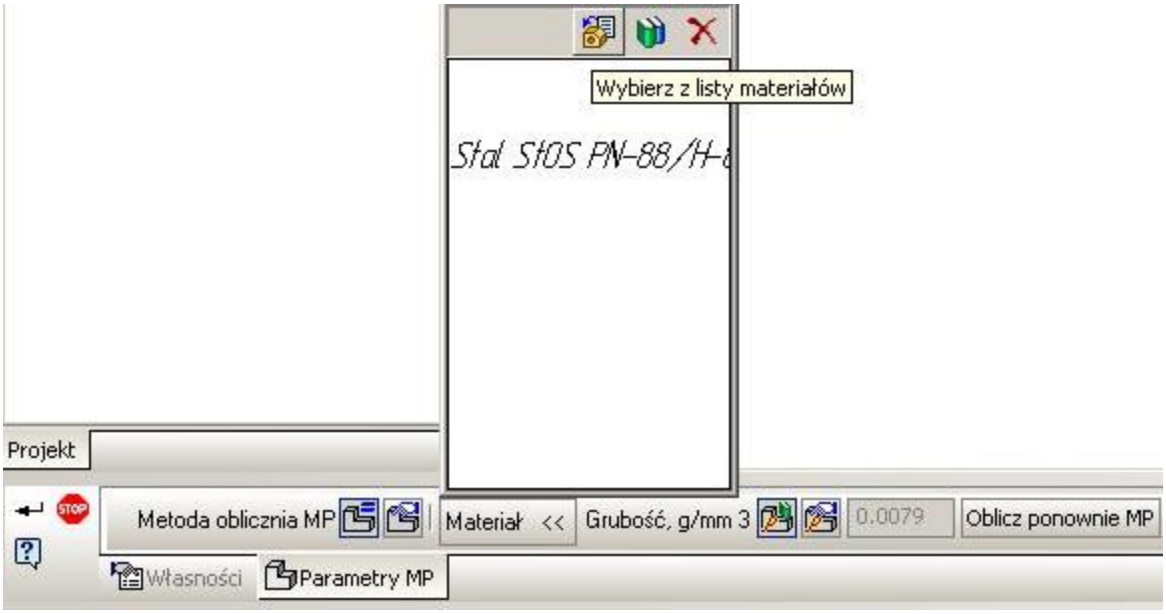


- Wprowadzić nazwę części Widełki, numer rysunku ABC.000.001 i zdefiniować jej kolor Niebiesko-szary;



3.29 Definiowanie materialu

- Kliknac zakladke Parametry MP;
- Kliknąć pozycję materiał;
- W ukazanym oknie kliknąć przycisk Wybierz z listy materiałów;



- W ukazanym Określona gęstość wybrać kolejno: Metale - Żeliwo - Żeliwo szare, wybór potwierdzić klikając przycisk OK.;

- Zakończyć definiowanie właściwości części i materiału ;

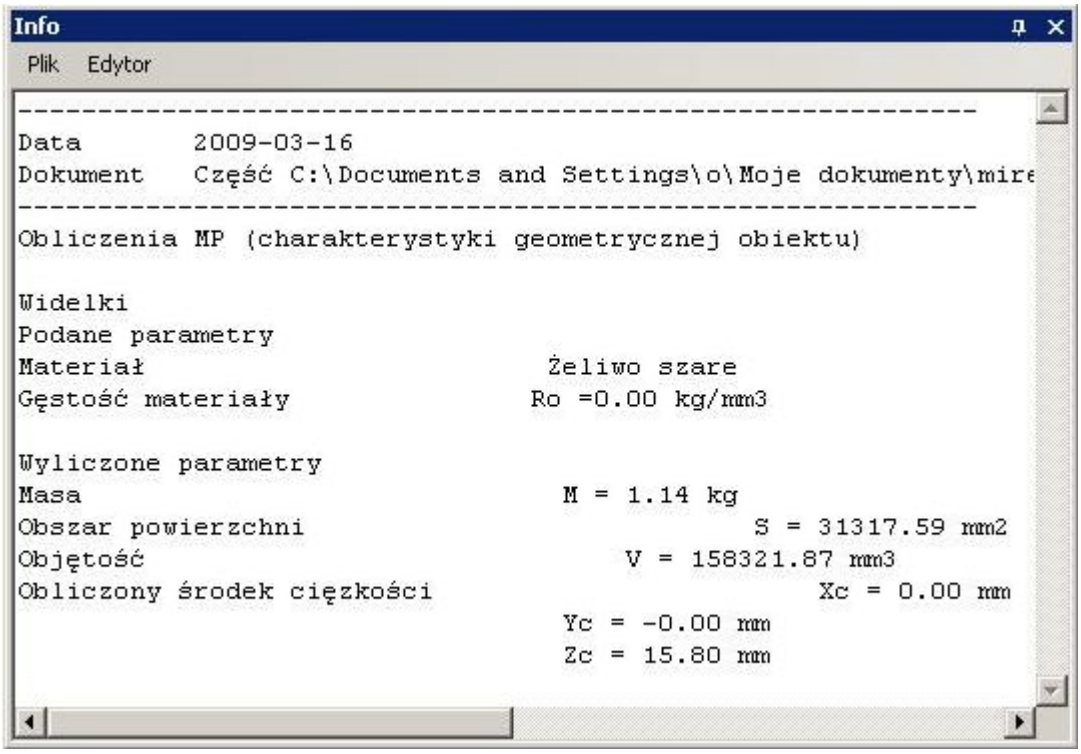
3.30 Obliczenia wlasnosci mechanicznych

- Kliknąć przycisk Pomiary w Pasku narzędzi, następnie przycisk Własności fizyczne ~~;

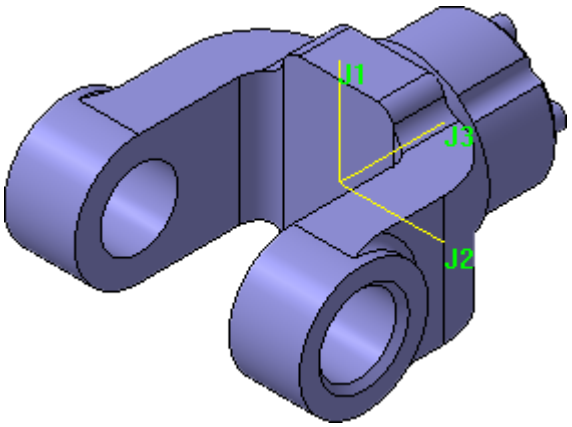
.

- W Pasku własności parametry ustawić jak na rysunku poniżej;

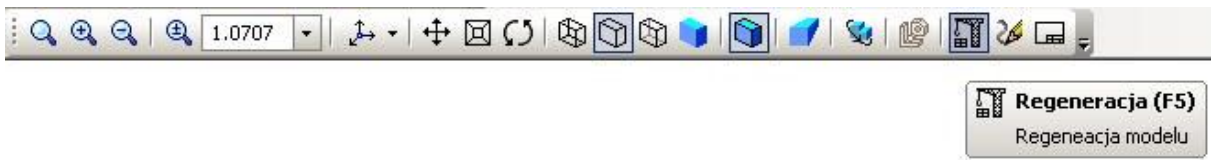
- Przeanalizować wyniki obliczeń;



- W Pasku własności kliknąć przycisk Środek ciężkości - położenie środka ciężkości modelu jest przedstawiane w sposób jak na rysunku poniżej;



- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~ w Pasku parametrów wyświetlania;

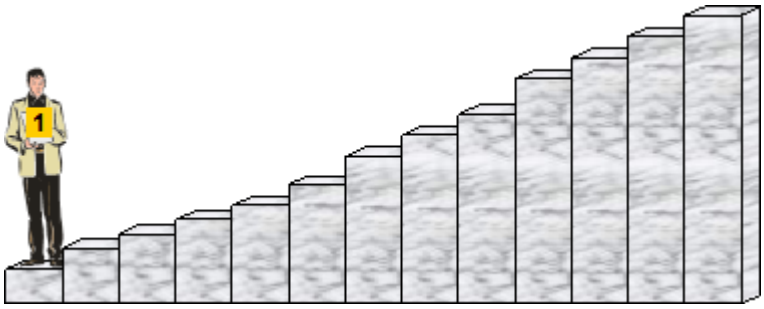


- Kliknąć przycisk Zapisz ~~ w Pasku narzędzi standardowych;

3.31 Zakonczenie lekcji pierwszej

Gratulacje!

Lekcja pierwsza została zakończona.



Top Level Intro

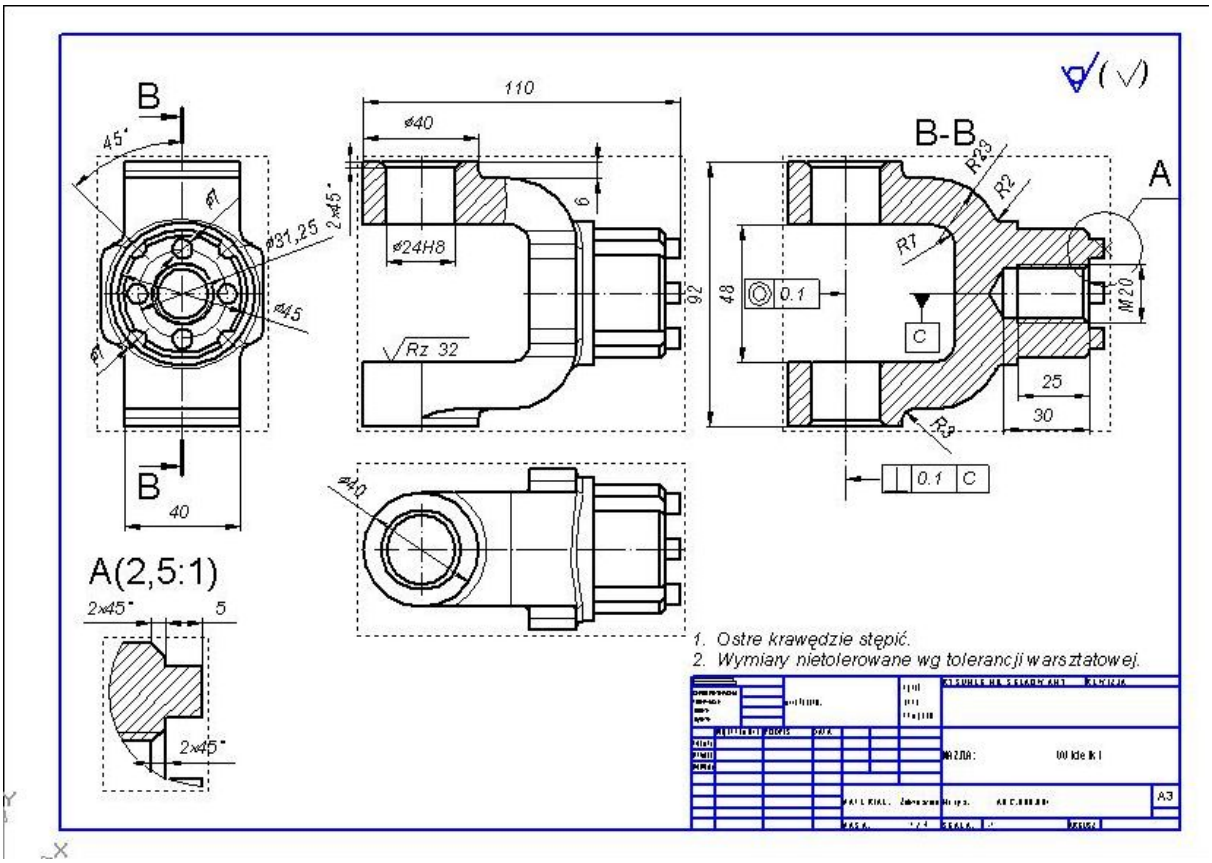
This page is printed before a new
top-level chapter starts

Part

4 Lekcja druga: Tworzenie rysunku wykonawczego

Lekcja druga przedstawia kolejne etapy tworzenia rysunku wykonawczego.

Wszystkie rysunki w tym samouczku są stworzone w celach demonstracyjnych.



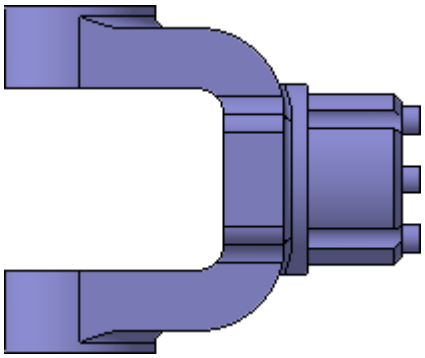
Lekcja obejmuje:

- Wybór rzutu głównego
- Założenie pliku rysunkowego
- Tworzenie rzutów podstawowych
- Tworzenie przekroju
- Tworzenie wyrwania
- Tworzenie szczegółu
- Wypełnianie formatki rysunkowej

Czas trwania lekcji 40 minut

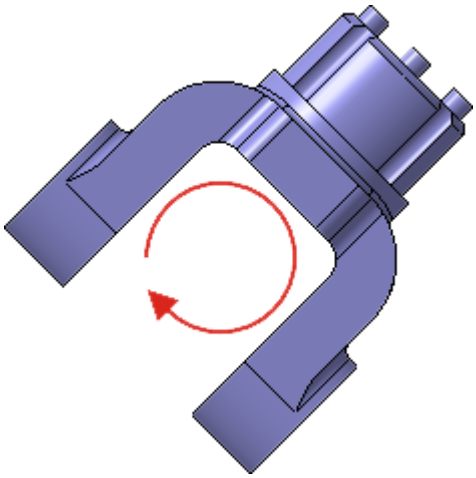
4.1 Wybór rzutu głównego

Podczas projektowania i umiejscowiania części w przestrzeni konstruktor nie zaprząta sobie głowy wyborem rzutu głównego na rysunku - wyboru tego dokonuje się dopiero podczas tworzenia rysunku. Zakładając, że rzut główny ma być taki jak na rysunku poniżej, łatwo sprawdzić, że nie odpowiada on żadnemu dostępnemu rzutowi (Pasek parametrów wyświetlania - Orientacja - patrz dostępne rzuty). Wymagany rzut główny należy więc utworzyć.



Model można obracać nie tylko za pomocą myszki, ale również przy użyciu klawiatury - dzieki niej mozna obracac bryle w zadanym kierunku i o wymagany kat.

- Ustawić część w położeniu Widok od góry;
- Nacisnąć i przytrzymać klawisz <Alt>;
- Nacisnkać klawisz <Lewa strzałka> - model będzie się obracał co 15 stopni zgodnie z ruchem wskazówek zegara - rysunek poniżej;
- Gdy tylko model znajdzie się w położeniu jak na rysunku powyżej, przestać naciskać klawisz <Lewa strzałka> zwolnić klawisz <Alt>;



Każde umiejscowienie modelu w przestrzeni może zostać zapisane jako orientacja użytkownika.

- Kliknąć przycisk Orientacja ~~ (nie rozwijać listy!);
- W ukazanym oknie Kierunek widoku kliknąć przycisk Dodaj;

ASCON Group © 2008

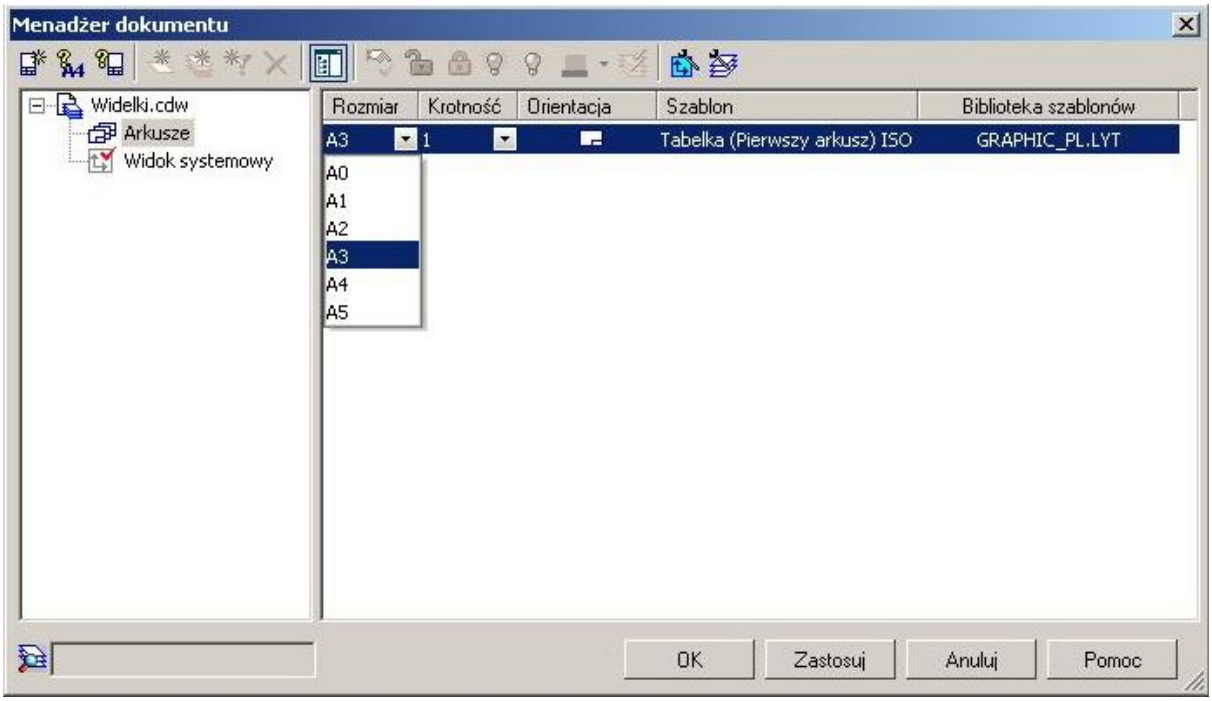
- W ukazanym oknie Podaj nazwę rzutowania wpisać Rzut główny i kliknąć przycisk OK;

- W oknie Kierunek widoku kliknąć przycisk Wyjdź;
- Ustawić część w położeniu Widok izometryczny XYZ;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;

4.2 Zalozenie pliku rysunkowego

- Aby stworzyć nowy rysunek, z Paska głównego menu wybrać Plik - Nowy lub kliknąć przycisk Nowy ~~ w Pasku narzędzi standardowych;
- W ukazanym oknie Nowy dokument wybrać Rysunek i kliknąć OK - okno nowego dokumentu pojawi się na ekranie;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~ i zapisać dokument pod nazwą Widełki w tym samym katalogu co uprzednio utworzony model 3D;
- W ukazanym oknie Podsumowanie dokumentu kliknąć przycisk OK - wypełnianie pozycji nie jest wymagane.;
- Kliknąć przycisk Ustawienia pliku ~~ w Pasku narzędzi standardowych;

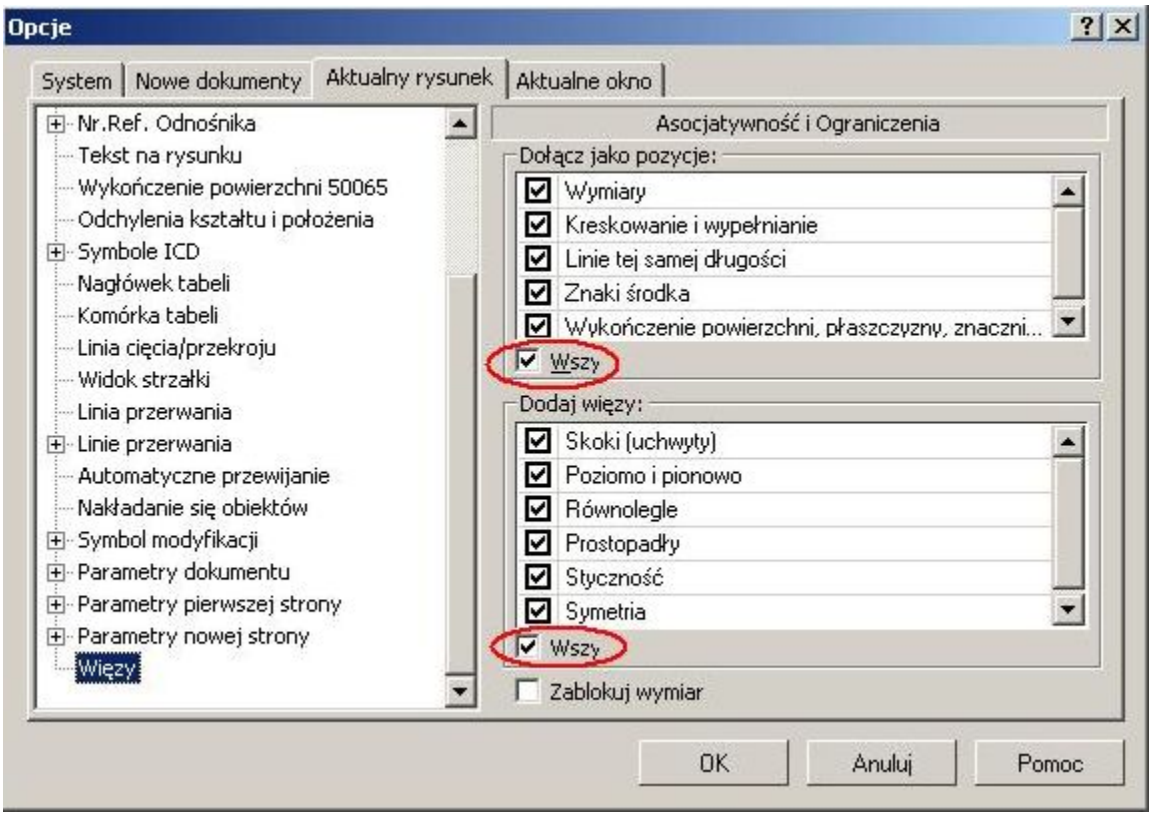
- W ukazanym oknie Menadżer dokumentu kliknac linie opcji;
- Rozwinac liste Rozmiar i wybrac format A3;
- Kliknac pod przyciskiem Orientacja i ustawic formatke pozioma;



- Kliknac przycisk OK;
- Kliknąć przycisk Dopasowanie ~~ w Pasku parametrów wyswietlania;

Gdy tylko wszystkie wymagane rzuty, przekroje, szczegóły itp sa juz na rysunku przychodzi pora na dodanie wymiarów, symboli chropowatosci powierzchni, symboli tolerancji ksztaltu i polozenia, osi symetrii itp. Program tworzy powiazania pomiedzy modelem 3D a rysunkiem - jakakolwiek modyfikacja bryly znajduje swoje odzwierciedlenie na rysunku - wszystkie rzuty, przekroje, szczegóły, wymiary, symbole itp. zostaja automatycznie uaktualnione. Jednak by tak sie stalo przed rozpoczeciem tworzenia rysunku nalezy "zadbac" o w/w powiazania.

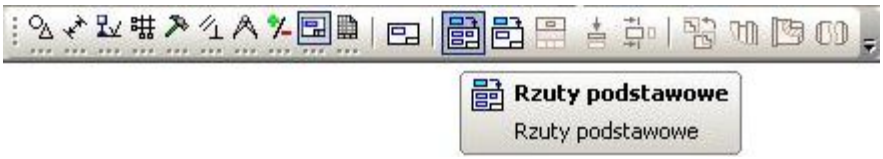
- Z Paska głównego menu wybrac Ustawienia - Opcje;
- W ukazanym oknie Opcje kilknac zakladke Aktualny rysunek, nastepnie pozycje Wiezy;
- W oknach Dolacz jako pozycje oraz Doaj wiezy zaznaczyc "ptaszki" przy wszystkich pozycjach i kliknac przycisk OK;



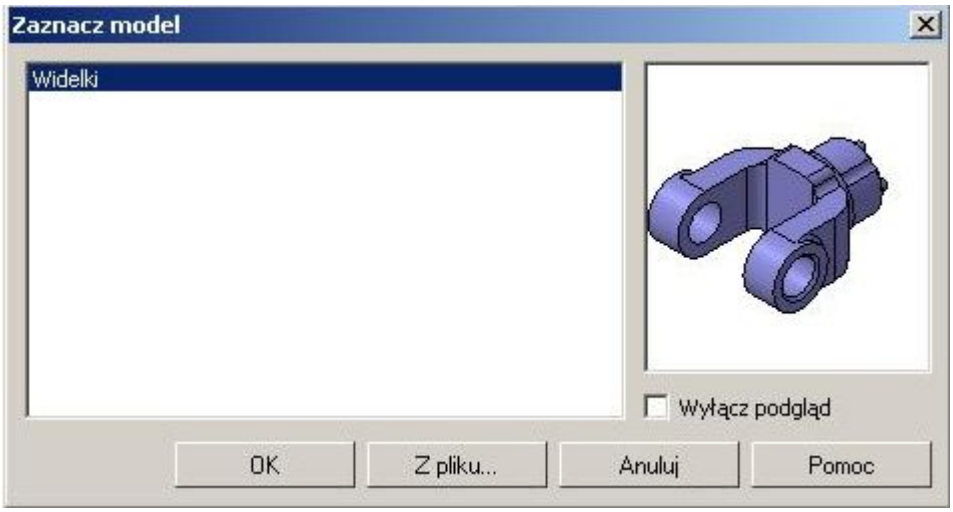
4.3 Tworzenie rzutów podstawowych

Jak wspomniano wcześniej program tworzy powiązania pomiędzy modelem 3D a rysunkiem - powiązania te są cały czas sprawdzane. Jeżeli zostanie znaleziona jakakolwiek niezgodność w oknie Drzewo rysunku przy elementach niezgodnych pojawiają się czerwone "ptaszki". W dowolnym momencie można uaktualnić rysunek klikając przycisk Regeneracja ~~ w Pasku parametrów wyświetlania lub naciskając klawisz F5.

- Kliknąć przycisk Rzuty rysunkowe w Pasku narzędzi, następnie przycisk Rzuty podstawowe ~~;

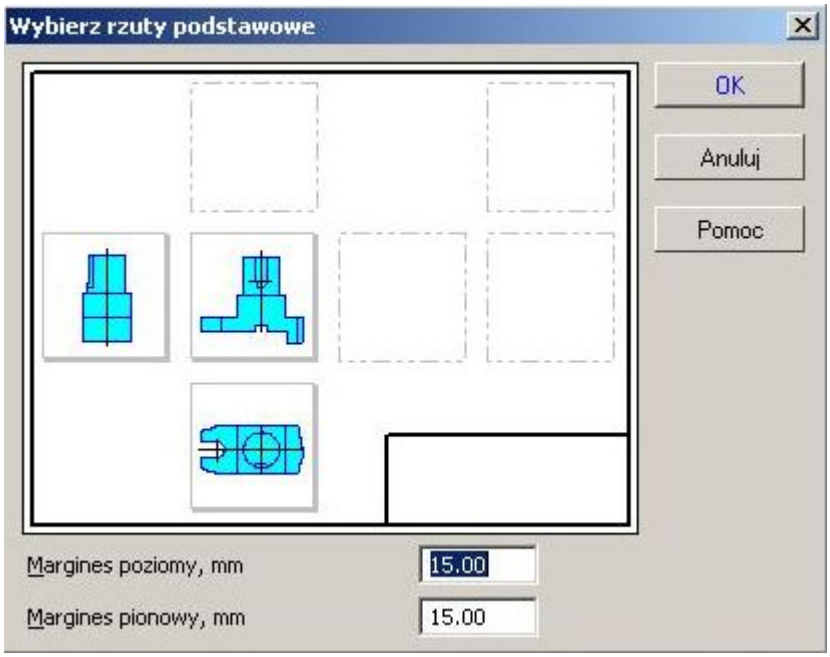


- W ukazanym oknie Zaznacz model kliknąć przycisk OK jeżeli część jest otwarta, w przeciwnym wypadku kliknąć przycisk Z pliku... i wybrać żądany model;



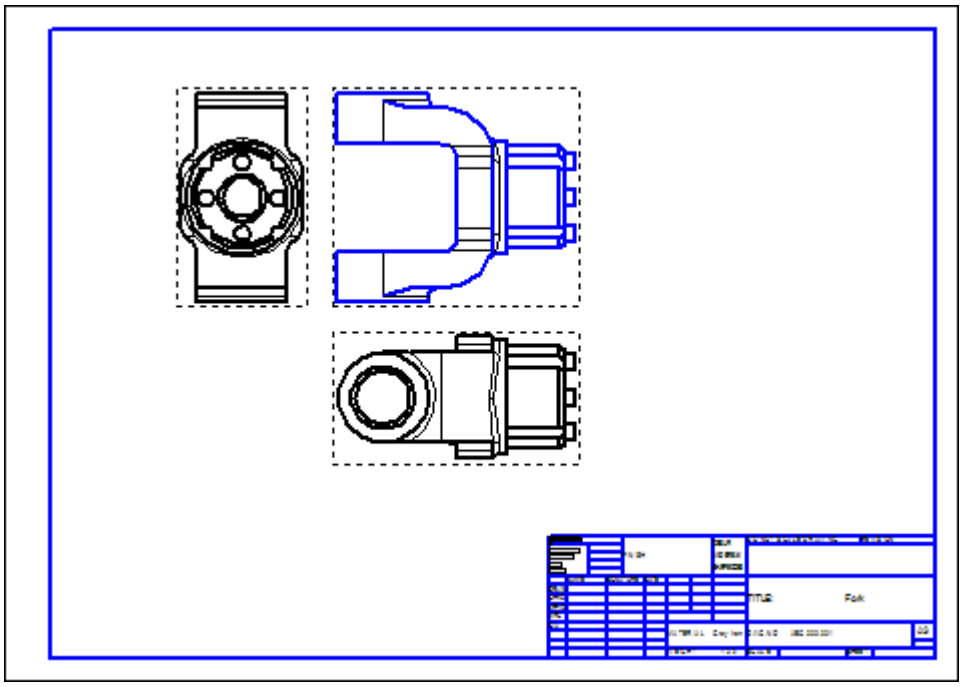
- W Pasku własności rozwinąć menu dostępnych rzutów i wybrać Rzut główny;

- Kliknąć przycisk Układ rzutów ;
- W ukazanym oknie Wybierz rzuty podstawowe wskazać rozmieszczenie rzutów jak na rysunku poniżej i kliknąć przycisk OK;



- W Pasku własności kliknąć zakładkę Linie, w pozycji Krawędzie styczne kliknąć przycisk Pokaż ;

- Wskazać kursorem położenie rzutów - rysunek poniżej. Tabelka rysunkowa zostanie uzupełniona danymi z modelu 3D (patrz lekcja pierwsza *Definiowanie materiału*);

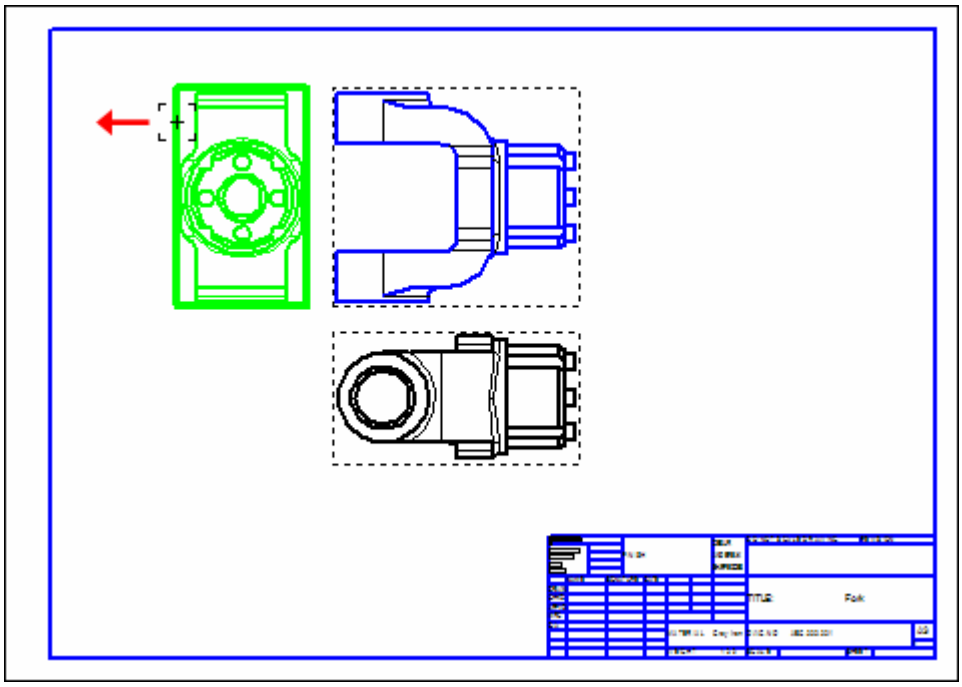


4.4 Tworzenie przekroju

Przesuwanie rzutów

Kropkowana ramka oznacza rzut powiązany z modelem 3D. Sama ramka nie jest drukowana, pełni funkcje pomocnicze.

- Wskazać kursorem ramkę lewego rzutu i utrzymując wciśnięty lewy przycisk myszki przesunąć rzut. Przesunięcie jest możliwe jedynie w poziomie, ponieważ zaznaczony rzut jest rzutem prostokątnym Rzutu głównego;



- Wskazać kursorem ramkę Rzutu głównego i utrzymując wcisnięty lewy przycisk myszki przesunąć rzut w dowolne miejsce. Zwrócić uwagę, że wszystkie rzuty podążają za Rzutem głównym;
- Kliknąć lewym przyciskiem myszki w dowolnym wolnym miejscu - rzut zostanie odznaczony;

Jak rzut uczynić aktualnym

- W Pasku statusu rozwinąć menu Wyświetl stany i wybrać rzut 3;

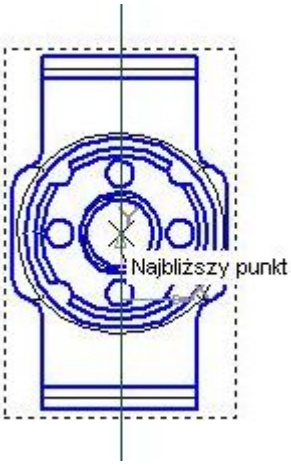
WAŻNE !!! Ze wszystkich rzutów na rysunku tylko jeden jest Aktualny. Nowo tworzone wymiary, opisy, symbole, osie symetrii itp będą należały do niego Dlatego chcąc pracować z konkretnym rzutem konieczne jest wcześniejsze uczynienie go Aktualnym.

Przykład

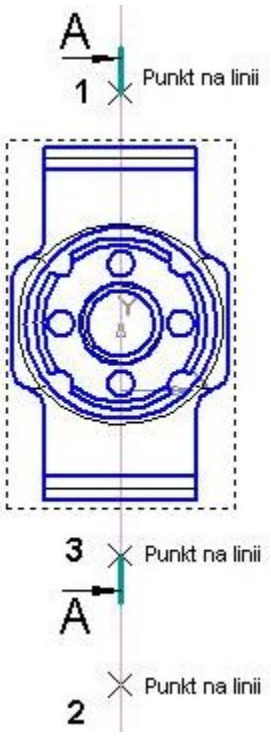
- Aktualny jest rzut 3;
- Wstawić dowolny wymiar na rzucie 1 (głównym);
- Przesunąć rzut 3 - wymiar choć dotyczył rzutu 1 podąży za rzutem 3;

- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Linia konstrukcyjna pionowa ~~;

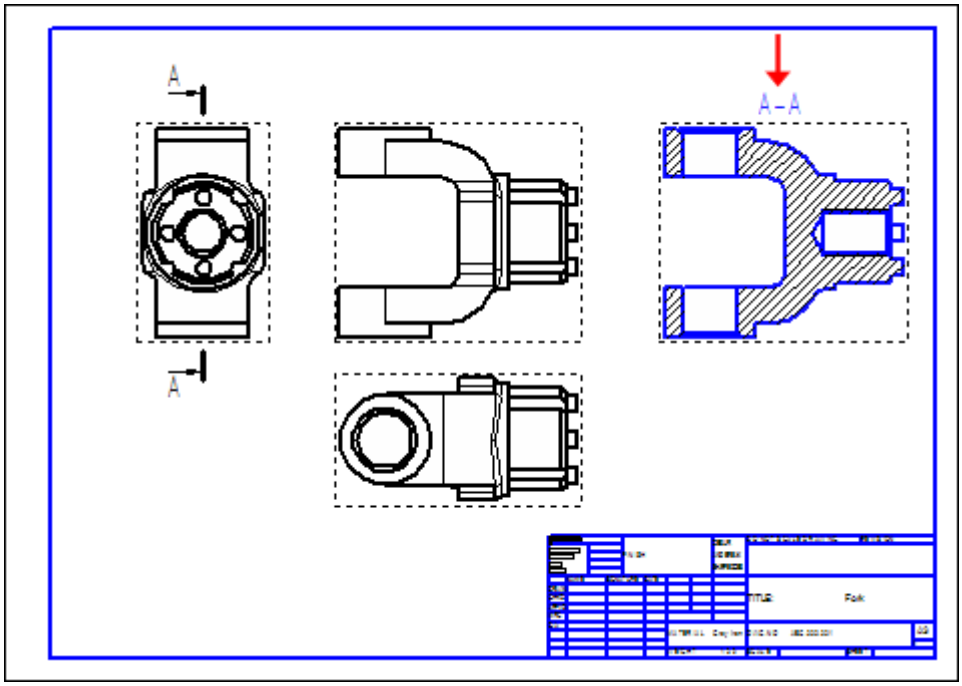
- Umiejscowić linię jak na rysunku poniżej;



- Kliknąć przycisk Symbole w Pasku narzędzi, następnie przycisk Linia cięcia ~~;
- Kliknąć początek linii przekroju (punkt 1), kierunek (punkt 2) oraz koniec linii przekroju (punkt 3) - rysunek poniżej;



- Ustawić kursor po lewej stronie linii przekroju i kliknąć lewym przyciskiem myszki - strzałki kierunku rzutowania zwrócą się w prawo - rysunek powyżej;
- Przesunąć ramkę przekroju w miejsce pokazane na rysunku poniżej i kliknąć lewym przyciskiem myszki - rzut stanie się aktywny;



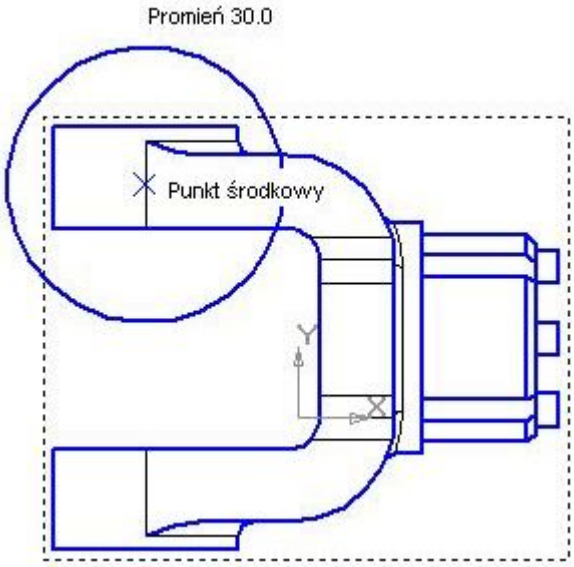
- Usunąć Linię konstrukcyjną pionową - wskazać ją kursorem i nacisnąć klawisz <Delete>;

4.5 Tworzenie wyrwania

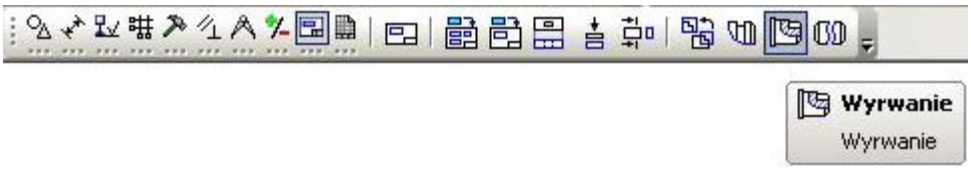
- Uczynić rzut 1 Aktualnym;

Powiększenie/pomniejszenie ekranu zapewnia kółko myszki. Obracając nim wielkość obiektu na ekranie zmienia się w odniesieniu do punktu w którym znajduje się kursor. Aby zobaczyć cały rysunek kliknąć przycisk Dopasowanie ~~ w Pasku parametrów wyświetlania..

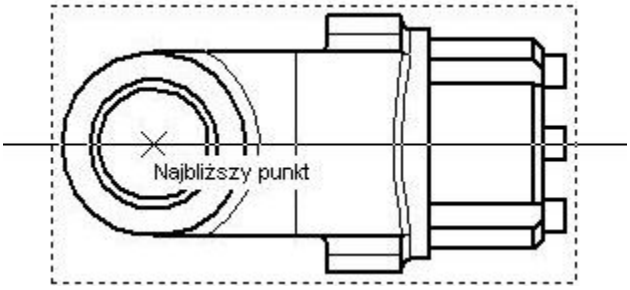
- Kliknąć przycisk Okrąg ~~ i narysować okrąg oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej;



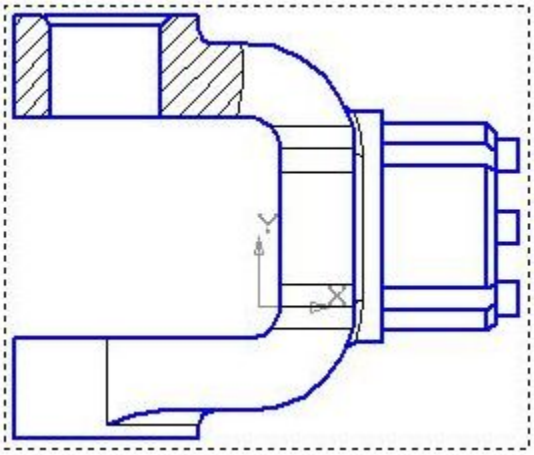
- Kliknąć przycisk Rzuty rysunkowe w Pasku narzędzi, następnie przycisk Wyrwanie ~~;



- Wskazać narysowany okrąg;
- Na rzucie 2 wskazać położenie płaszczyzny tnącej - rysunek poniżej;



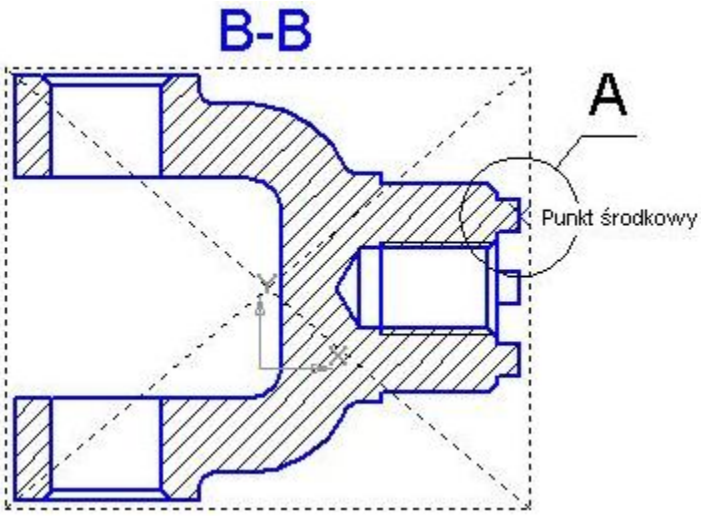
- Zostanie utworzone wyrwanie - rysunek poniżej;



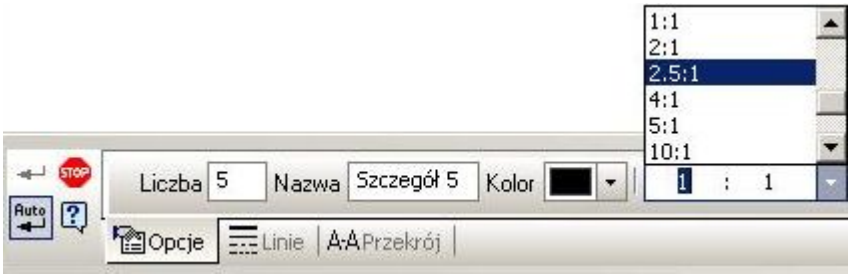
4.6 Tworzenie szczegółu

- Uczynić rzut 4 Aktualnym (przekrój A-A);
- Kliknąć przycisk Symbole w Pasku narzędzi, następnie przycisk Szczegół ~~;

- Postępując zgodnie z poleceniami w Linii komunikatów wskazać kolejno: środek okręgu, "zasięg" okręgu i położenie odnośnika - rysunek poniżej;



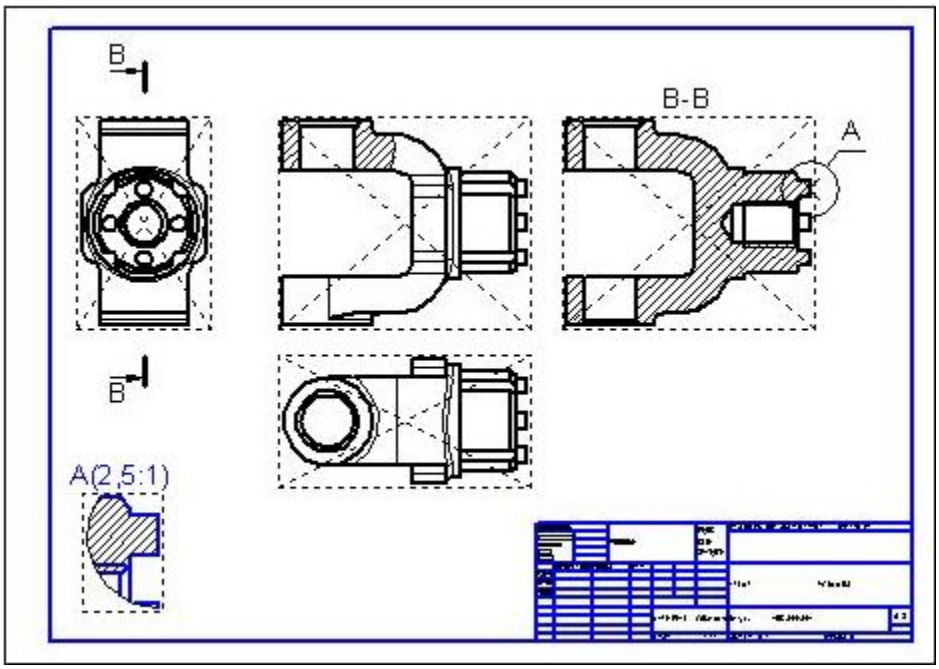
- W Pasku własności rozwinąć menu Podziałka i wybrać 2.5:1;



- Kliknąć zakładkę A-A Przekrój;
- W pozycji Powiększenie ekranu zaznaczyć "ptaszka" - w ten sposób wybrana podziałka (2.5:1) zostanie dodana do opisu szczegółu;

- Wskazać kursorem położenie szczegółu - rysunek poniżej;

.

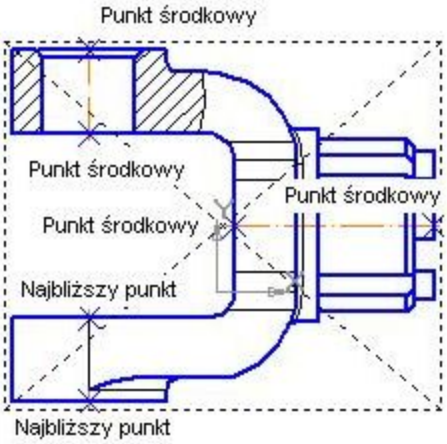


Zwrócić uwagę na zmianę oznaczenia przekroju, który zmienił się z A-A na B-B - litera A została "przypisana" szczegółowi. - tak działa trybautomatyczne sortowanie.

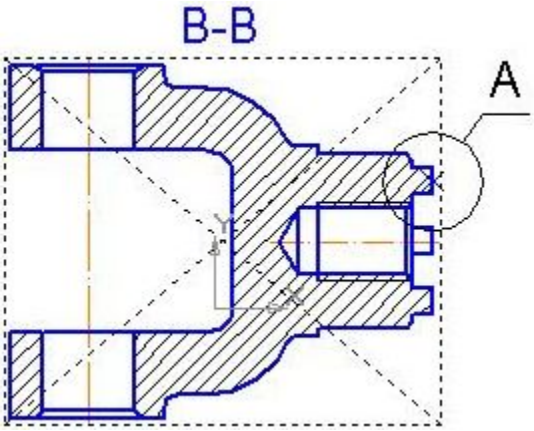
4.7 Wstawianie osi symetrii (1/2)

- Uczynić rzut 1 Aktualnym;
- Kliknąć przycisk Symbole w Pasku narzędzi, następnie przycisk Oś symetrii ~~;

- Używając uchwytów wstawić osie symetrii - rysunek poniżej;



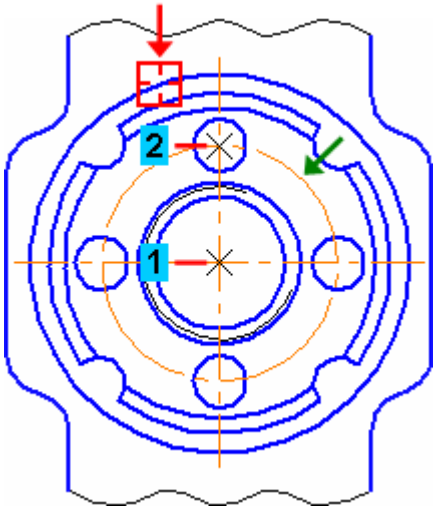
- Postępując podobnie wstawić osie symetri na rzucie 4 pamiętając by wcześniej uczynić go Aktualnym - rysunek poniżej;



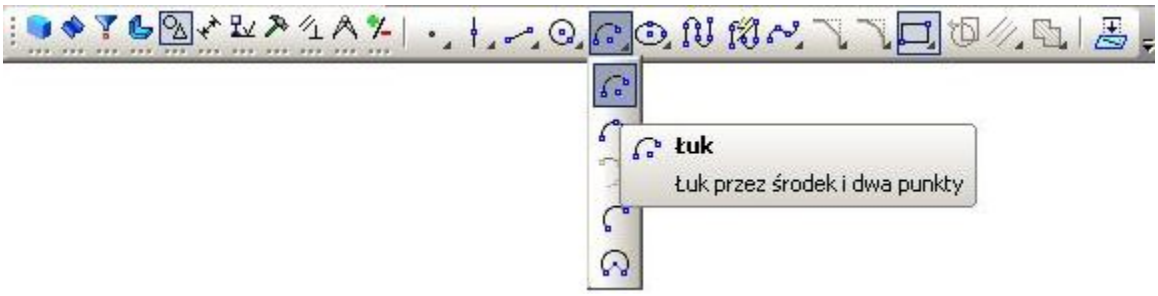
4.8 Wstawianie osi symetrii (2/2)

- Uczynić rzut 3 Aktualnym;
- Kliknąć przycisk Okrąg ~~ i narysować okrąg oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej - zastosować linię Osiową (zielona strzałka, punkty 1 i 2);
- Kliknąć przycisk Symbole w Pasku narzędzi, następnie przycisk Znacznik środka ~~;

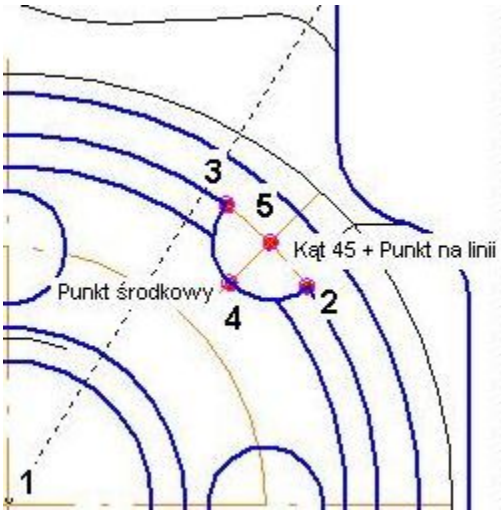
- Wskazać okrąg - czerwona strzałka na rysunku poniżej;
- W Pasku własności w pozycji Kąt wpisać wartość 0 i potwierdzić naciskając klawisz Enter;



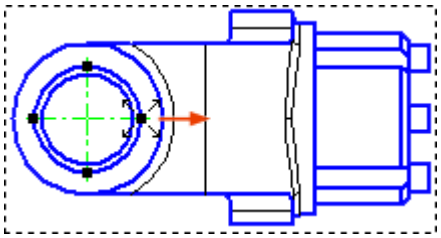
- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Łuk ~~;



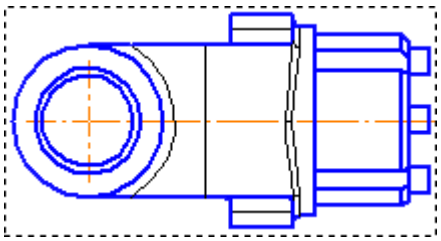
- Narysować łuk wskazując kolejno punkty 1-2-3, zastosować linię Osiowa - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Oś symetrii ~~ i wstawić oś symetrii wskazując kolejno punkty 4-5 - w Pasku własności w pozycji Kąt wpisać wartość 45 i potwierdzić naciskając klawisz Enter - rysunek poniżej;
- Postępując podobnie wstawić osie symetrii pozostałych trzech łuków;



- Uczynić rzut 2 Aktualnym;
- Kliknąć przycisk Znacznik środka ~~ i wstawić oś symetrii okręgu - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Wskazać kursorem oś symetrii - zostanie ona podświetlona i pojawią się cztery uchwyty - rysunek poniżej;
- Wskazać kursorem prawy uchwyt (kursor zmieni kształt) - rysunek poniżej;



- Trzymając wciśnięty lewy przycisk myszki przesunąć kursor do zewnętrznego zarysu (maksymalnie w prawo), następnie zwolnić lewy przycisk myszki - rysunek poniżej;



- Kliknąć lewym przyciskiem myszki w dowolnym wolnym miejscu - oś symetrii zostanie odznaczona;

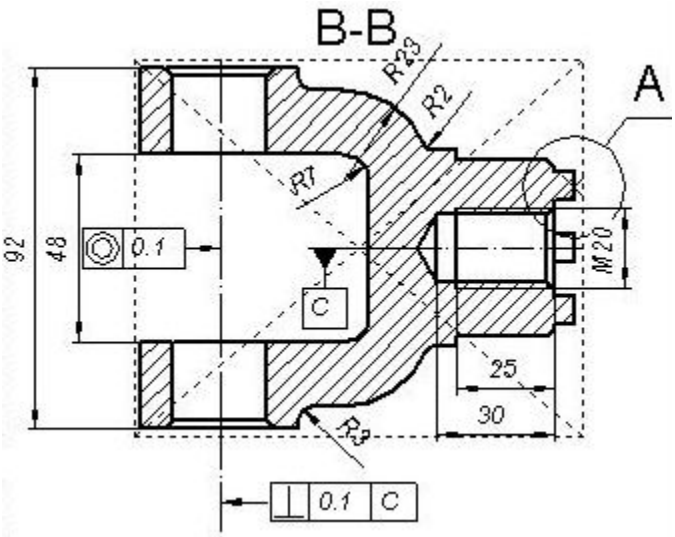
4.9 Wypełnianie formatki rysunkowej

Wstawianie wymiarów

- Kliknac przycisk Wymiary i wstawic wymiary jak na rysunku przekroju ponizej;

Wstawianie symboli

- Kliknac przycisk Symbole i wstawic symbole jak na rysunku przekroju ponizej;



Wstawianie uwag rysunkowych

- Z Paska głównego menu wybrać Wstaw - Wyszczególnienie - Wejście;

1. Ostre krawędzie stępić.
2. Wymiary nietolerowane wg tolerancji warsztatowej.

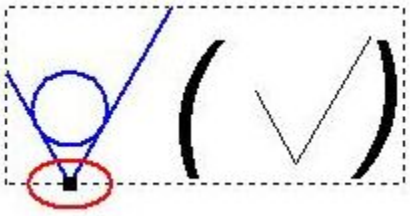
- Wprowadzić dane przedstawione na powyżej;
- Aby wyjść z trybu wprowadzania danych kliknąć przycisk Zamknij w prawym górnym rogu Głównego okna programu;
- W ukazanym oknie KOMPAS-3D V10 kliknac przycisk Tak - nastapi powrót do rysunku;
- Z Paska głównego menu wybrać Wstaw - Wyszczególnienie - Położenie;
- Umieścić kursor wewnątrz prostokąta z linii przerywanych, nacisnąć lewy przycisk myszki i trzymając go przesunąć tekst w żądane miejsce, np. nad tabelkę rysunkową - rysunek poniżej;

- Wskazać kursorem dowolny uchwyt na obwodzie prostokąta (czerwone okręgi na rysunku powyżej) i utrzymując wciśnięty lewy przycisk myszki zmienić wg uznania rozmiar prostokąta;
- Aby wyjść z trybu lokalizacji danych kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

Wstawianie zbiorczego oznaczenia chropowatości

- Z Paska głównego menu wybrać Wstaw - Nieokreślona obróbka powierzchni - Wejście;
- W ukazanym oknie Symbol nieokreślonej obróbki powierzchni zaznaczyć opcje jak na rysunku poniżej i kliknąć przycisk OK - zbiorcze oznaczenie chropowatości zostanie wstawione w prawym górnym rogu rysunku;

- Z Paska głównego menu wybrać Wstaw - Nieokreślona obróbka powierzchni - Położenie;
- Wskazać kursorem uchwyt (czerwony okrąg na rysunku poniżej) i utrzymując wciśniety lewy przycisk myszki przesunąć zbiorcze oznaczenie chropowatości w żądane miejsce;



- Aby wyjść z trybu lokalizacji kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

Wypelnianie tabelki rysunkowej

- Z Paska głównego menu wybrać Wstaw - Tytuł;
- Wypełnić tabelkę rysunkową i kliknąć przycisk Tworzenie obiektu ;

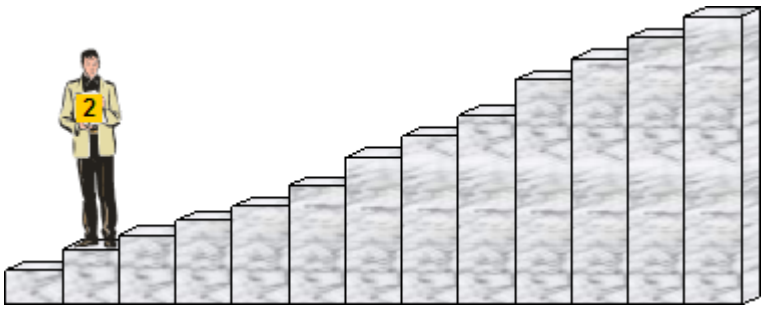
CHROP. POWIERZCHNI:		WYKOŃCZENIE:			STĘPIĆ OSTRE KRAWĘDZIE	RYSUNEK NIE SKLAOWANY		REWIZJA
TOLERANCJE:								
		IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA				
						NAZWA:	Widelki	
		MATERIAŁ:	Żeliwo szare			Nr rys.	ABC.000.001	A3
		MASA:	1,14			SKALA:	1:1	ARKUSZ 1

- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;
- Zamknąć wszystkie pliki;

4.10 Zakonczenie lekcji drugiej

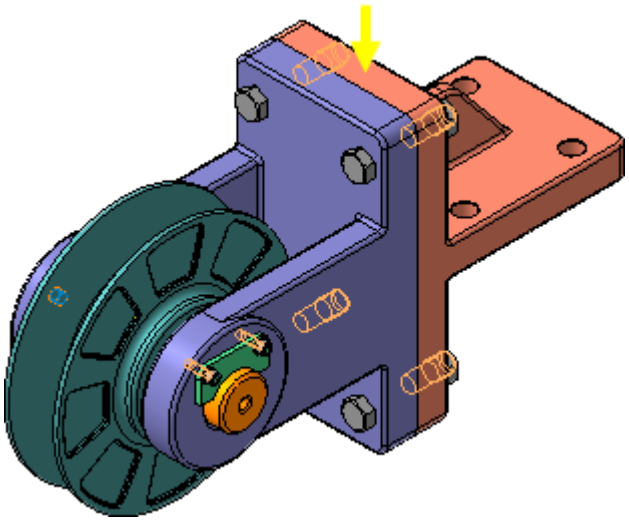
Gratulacje!

Lekcja druga została zakończona.



4.11 Tworzenie zlozen

Następne lekcje przedstawią kolejne etapy tworzenia złożenia. Dla uproszczenia lekcji wszystkie części wchodzące w skład złożenia zostały uprzednio wykonane - wyjątkiem jest część wskazywana przez żółtą strzałke na rysunku poniżej - ten model zostanie wykonany w pliku złożeniowym.



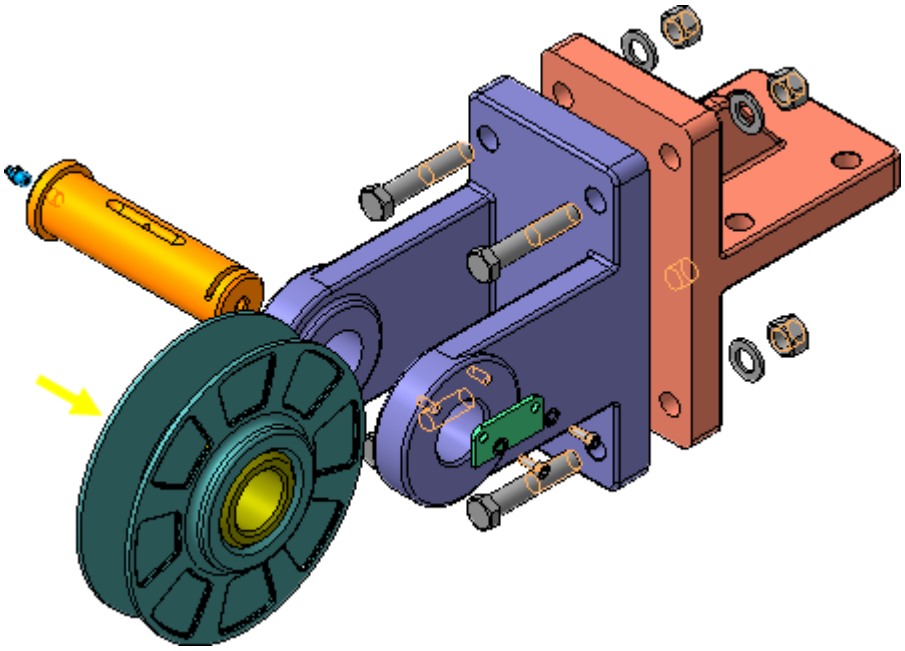
4.11.1 Informacje podstawowe

Plik złożeniowy zawiera pojedyńcze części, podzłożenia oraz więzy w których zapisana jest informacja o wzajemnych relacjach pomiędzy komponentami.

Złożenie tworzy konstruktor który dodaje do niego nowe komponenty bądź też usuwa już istniejace. Elementy składowe złożenia to pliki pojedyńczych części lub podzłożeń zapisane we wspólnym katalogu - złożenie jedynie utrzymuje połączenie (link) z tymi plikami.

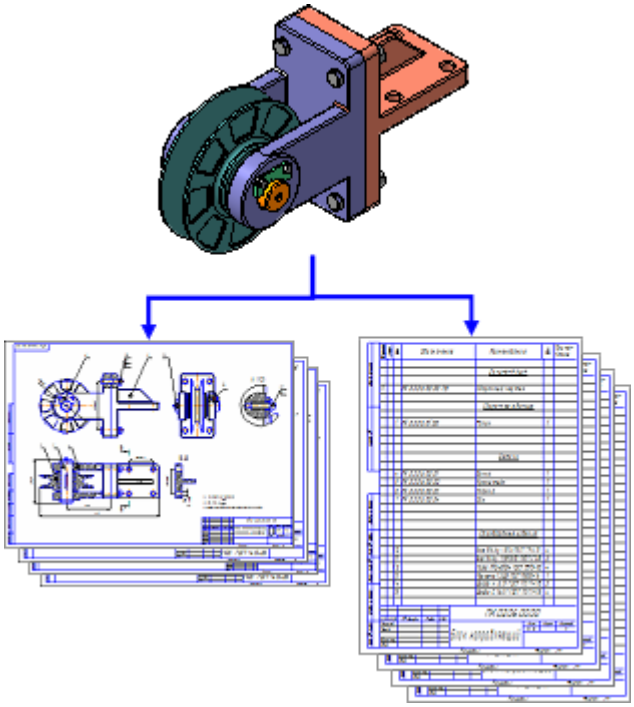
Wszystkie dane potrzebne do wykonania lekcji 3-5 są zapisane w katalogu \Tutorials\Leader Block w głównym katalogu instalacyjnym.

Złożenie główne może zostać stworzone z pojedyńczych części, bez udziału podzłożeń. Niemniej jednak należy dążyć do tego, aby struktura złożenia głównego odpowiadała procesowi technologicznemu (procesowi montażu) - dzięki temu dokumentacja techniczna będzie zgodna z rzeczywistością.



4.11.2 Tworzenie dokumentacji technicznej

Proces projektowania wyrobu gotowego nie kończy się na stworzeniu złożenia głównego, konieczne jest również stworzenie pełnej dokumentacji technicznej: rysunków złożeniowych, rysunków wykonawczych oraz listy materiałowej (BOM - Bill of Material).



Typowe etapy postępowania:

1. Stworzenie modeli pojedyńczych części
2. Stworzenie podzłożeń (jeżeli występują)
3. Utworzyć pozycje BOM (BI) dla komponentów, które nie są powiązane z pojedynczymi częściami i

podzłożeniami
4. Stworzenie złożenia głównego
5. Stworzenie list materiałowych dla złożenia głównego i podzłożeń

Dla każdego podzłożenia należy:

6. Stworzyć rysunek złożeniowy
7. Dołączyć do rysunku odpowiedni BOM
8. Dopasować odnośniki z rysunku złożeniowego do odpowiednich pozycji w liście materiałowej
9. Stworzyć rysunki wykonawcze części
10. Zakończyć tworzenie listy materiałowej, wypełnić tabelkę rysunkową

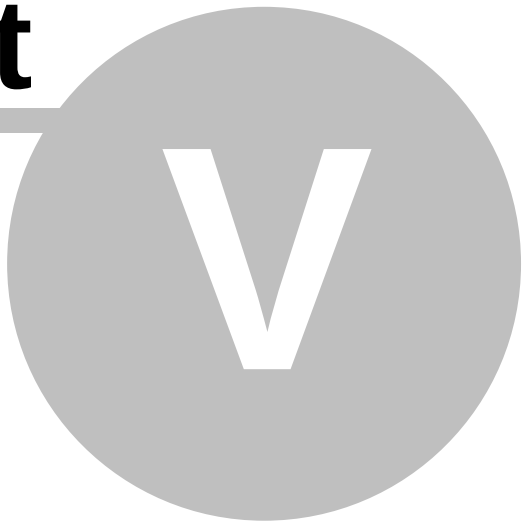
Powtórzyć w/w dla złożenia głównego:

11. Stworzyć rysunek złożeniowy
12. Dołączyć do rysunku odpowiedni BOM
13. W liście materiałowej uwzględnić rysunki podzłożeń i ich listy materiałowe
14. Stworzyć rysunki wykonawcze części
15. Zakończyć tworzenie listy materiałowej, wypełnić tabelkę rysunkową

Top Level Intro

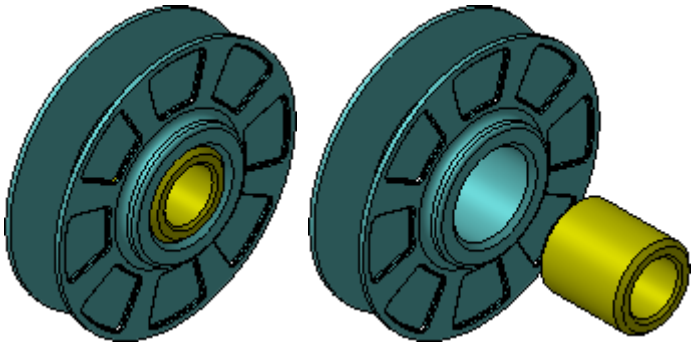
This page is printed before a new top-level chapter starts

Part



5 Lekcja trzecia: Tworzenie podzlozenia

Lekcja trzecia przedstawia kolejne etapy tworzenia podzłożenia.



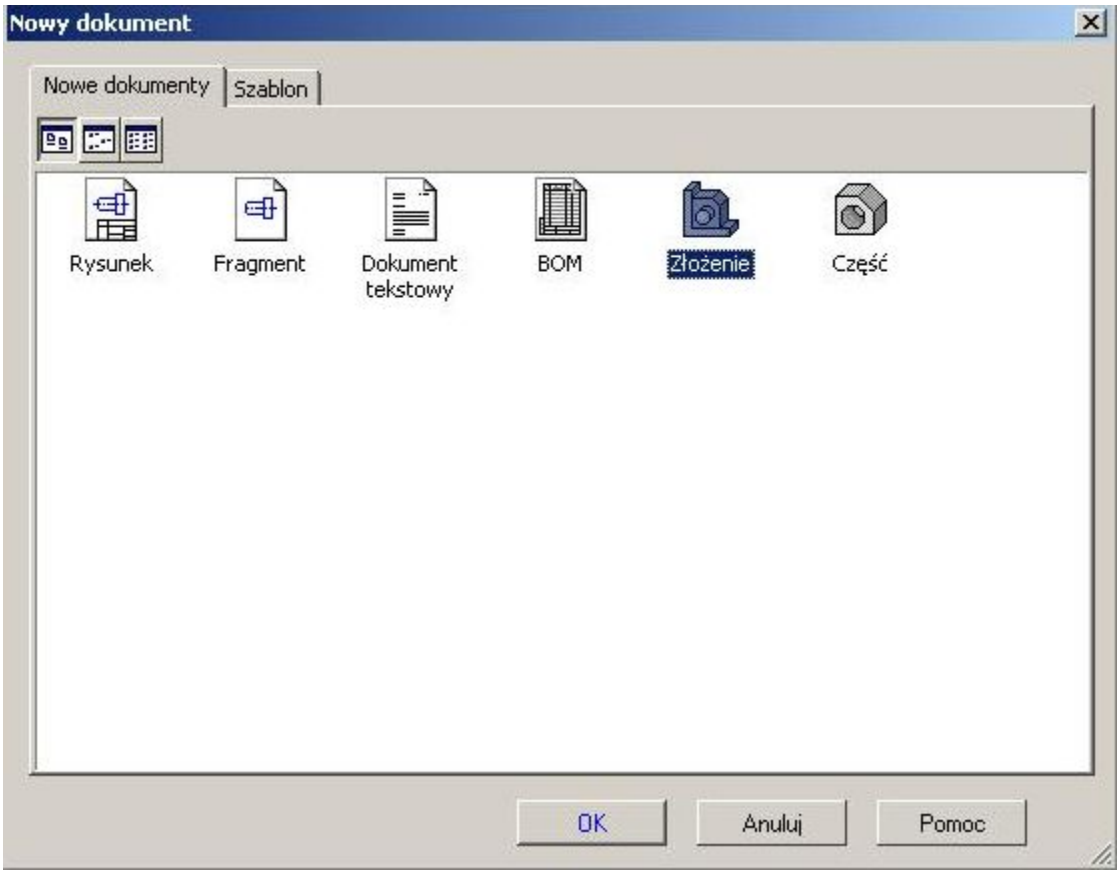
Lekcja obejmuje:

- Założenie pliku złożeniowego
- Dodawanie komponentów
- Przemieszczanie komponentu
- Wiązanie komponentów

Czas trwania lekcji 20 minut

5.1 Zalozenie pliku zlozeniowego

- Aby stworzyć nowe złożenie, z Paska głównego menu wybrać Plik - Nowy lub kliknąć przycisk Nowy ~~ w Pasku narzędzi standardowyc;
- W ukazanym oknie Nowy dokument wybrać Złożenie i kliknąć OK - okno nowego dokumentu pojawi się na ekranie;



- Kliknąć przycisk Zapisz ~~ i zapisać dokument pod nazwą PK.01.00.Roller w katalogu o nazwie \Tutorials\Leader Block;
- W ukazanym oknie Podsumowanie dokumentu kliknąć przycisk OK - wypełnianie pozycji nie jest wymagane;
- Ustawić kursor w wolnej przestrzeni ekranu, kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Właściwości;
- Wprowadzić nazwę części Roller, numer rysunku PK.00.01;

- Zakonczyc definiowanie wlasciwosci zlozenia ;
- Ustawić w złożeniu Widok izometryczny XYZ;

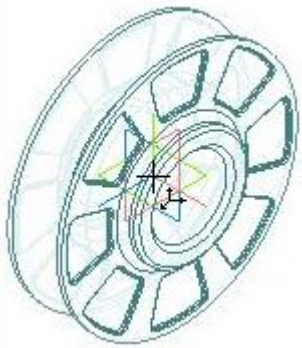
5.2 Dodawanie komponentów

- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja złożeń w Pasku narzędzi, następnie przycisk Wstawianie ~~;

- W ukazanym oknie Wskaż plik do otwarcia, z katalogu \Tutorials\Leader Block otworzyć plik PK.02.06.01.01. Roller - na ekranie ukaże się zarys dodawanej części;

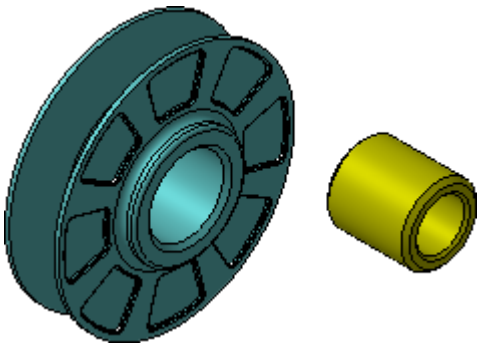
Proces budowania pliku złożeniowego powinien odpowiadać rzeczywistemu procesowi montażowemu. W ten sposób jeszcze na etapie projektowania można sprawdzić (ustalić) właściwą kolejność operacji montażowych oraz zweryfikować poprawność przyjętych założeń konstrukcyjnych.

- Wskazać kursorem początek układu współrzędnych - zwrócić uwagę na kształt kursora (rysunek poniżej). Po dodaniu komponentu jego układ współrzędnych (początek, osie, płaszczyzny) pokryje się z układem współrzędnych (początek, osie, płaszczyzny) pliku złożeniowego;

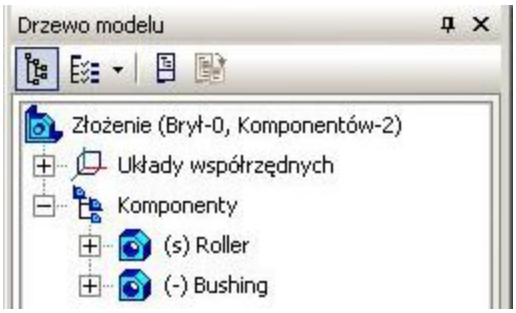


Pierwszy dodany komponent jest automatycznie unieruchamiany w pozycji i miejscu w jakich został wstawiony do pliku złożeniowego - nie jest możliwe jego przesuwanie bądź obracanie względem układu współrzędnych.

- Kliknąć przycisk Wstawianie ~~ i dodać plik PK.01.02. Bushing. Drugi i kazdy nastepny komponent dodawany do zlozenia nie wymaga okreslenia dokladnego polozenia - rysunek ponizej;



- W oknie Drzewo modelu rozwinąć listę Komponenty klikając przycisk ⊞ - rysunek poniżej. Zwrócić uwagę na nazwy obu elementów - są takie same jak nazwy części wpisane we Właściwościach - patrz lekcja pierwsza, rozdział *Definiowanie właściwości części*;



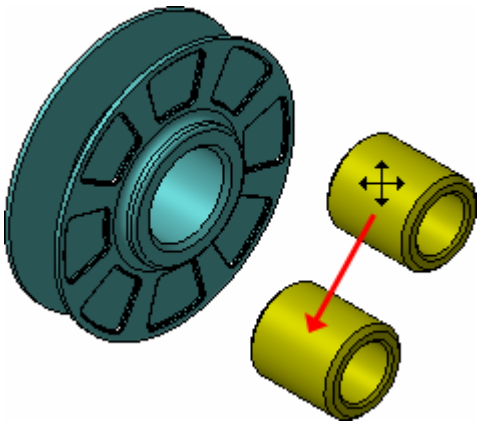
5.3 Przemieszczanie komponentu

Dodawanie komponentu do zlozenia najczesciej odbywa sie w dwóch etapach. W pierwszym element jest umiejscawiany orientacyjnie w poblizu docelowego miejsca, w drugim nastepuje jego dokladne pozycjonowanie.

Przesuniecie komponentu

- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja złożeń w Pasku narzędzi, następnie przycisk Przesunięcie ~ ~ - zwrócić uwagę na kształt kursora ;

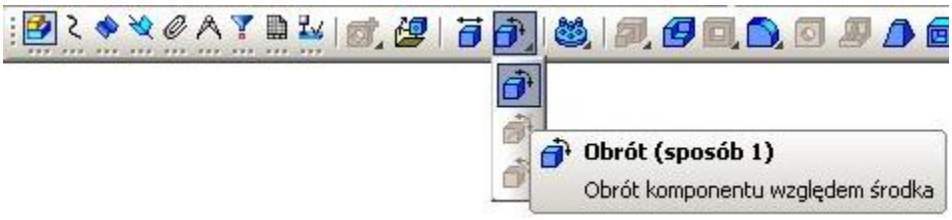
- Wskazac kursorem uprzednio dodana tulejke i utrzymujac wcisniety lewy przycisk myszki przesunąć komponent w nowe miejsce po czym zwolnić przycisk - rysunek poniżej;



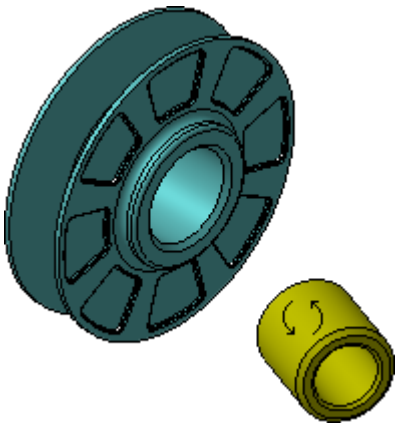
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji , lub nacisnąć przycisk <Esc>;

Obrót komponentu

- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja złożeń w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Obrót (sposób 1) ~~ - zwrócic uwage na ksztalt kursora ;



- Wskazac kursorem uprzednio przesunieta tulejke i utrzymujac wcisniety lewy przycisk myszki obrócić komponent po czym zwolnić przycisk - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji , lub nacisnąć przycisk <Esc>;

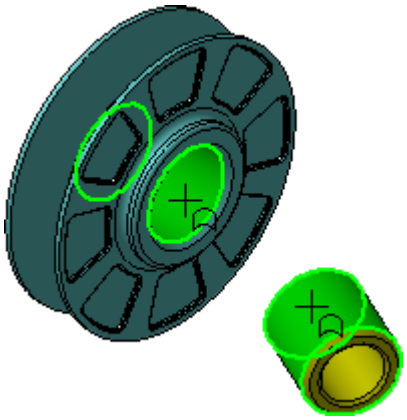
W/w polecenia, przesuniecie i obrót komponentu, powoduja "zaklócenie" struktury pliku - w Drzewie modelu pojawiaja sie czerwone "ptaszki" - plik wymaga Regeneracji ~~.

5.4 Wiazanie komponentów

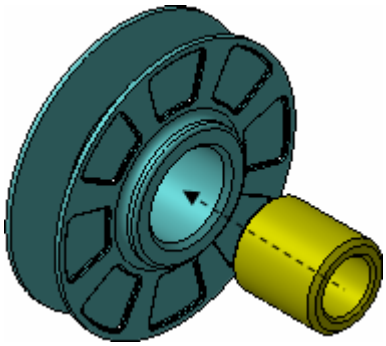
Gdy tylko dodany komponent zostanie przemieszczony (przesunięty, obrócony) w pobliże swgo miejsca przeznaczenia przychodzi pora na dokładne określenie jego położenia - osiaga się to nadając mu więzy. Więzy to parametryczne relacje pomiędzy powierzchniami, krawędziami, wierzchołkami, płaszczyznami lub osiami elementów składowych złożenia. W opisanym poniżej przykładzie do zdefiniowania położenia tulejki dwa więzy są wymagane.

- Kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Współosiowość ~~;

- Wskazać kolejno cylindryczne powierzchnie rolki i tulejki - rysunek poniżej;



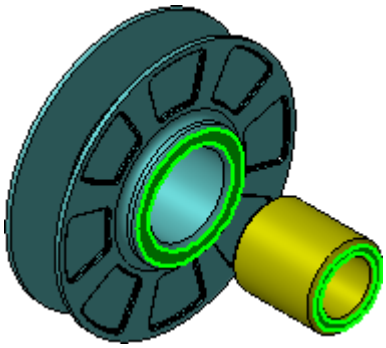
Pierwszy dodany komponent (rolka) jest unieruchomiony w pozycji i miejscu w jakich został wstawiony do pliku złożeniowego (patrz rozdział *Dodawanie komponentu*). W wyniku nałożenia więzu Współosiowości tulejka zmieni swoje położenie w stosunku do rolki - rysunek poniżej;

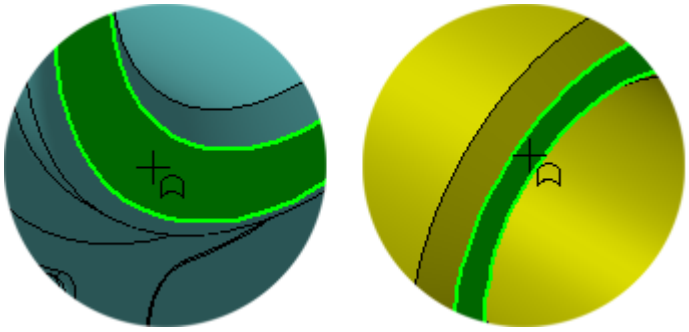


- Kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Przyleganie ~~;

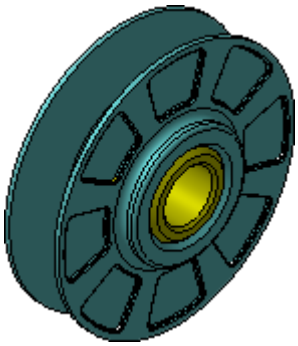
.

- Wskazać kolejno płaskie powierzchnie rolki i tulejki - rysunek poniżej;





Rezultatem nałożenia więzu Przyleganie jest zajęcie przez tulejkę położenia jak na rysunku poniżej.



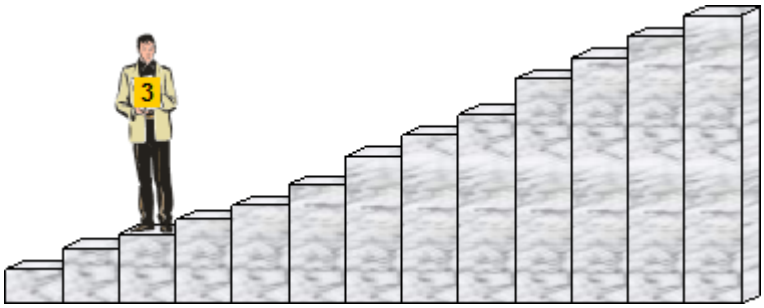
Każdy komponent w przestrzeni posiada trzy stopnie swobody, które należy mu odebrać aby jednoznacznie ustalić jego położenie. W ćwiczeniu opisywanym powyżej tulejce zostały odebrane jedynie dwa stopnie swobody, pozostał trzeci - możliwość obrotu w piaście. Ponieważ tulejka nie posiada żadnych nacięć, wybrań itp. (np. rowek na wpust) jej położenie kątowe względem rolki nie ma żadnego znaczenia i można ją tak pozostawić.

- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;

5.5 Zakonczenie lekcji trzeciej

Gratulacje!

Lekcja trzecia została zakończona.



ASCON Group © 2008

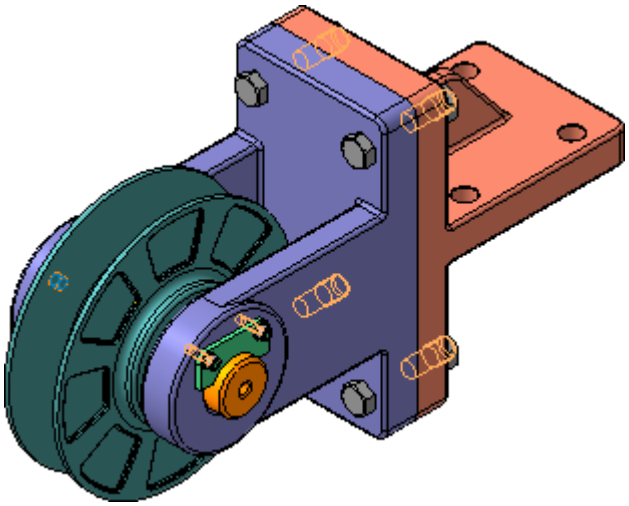
Top Level Intro

This page is printed before a new
top-level chapter starts

Part

6 Lekcja czwarta: Tworzenie zlozenia

Lekcja czwarta przedstawia kolejne etapy tworzenia złożenia.



Lekcja obejmuje:

- Inne sposoby pozycjonowania komponentów
- Tworzenie pozycji listy materialowej (BOM)

Czas trwania lekcji 30 minut

6.1 Zalozenie pliku zlozeniowego

Postępując jak w lekcji trzeciej założyć plik złożeniowy PK.00.00. Leader Block w katalogu o nazwie \Tutorials\Leader Block. We Właściwościach wprowadzić nazwę części (Leader Block) i numer rysunku (PK.00.00). Ustawić w złożeniu Widok izometryczny XYZ.

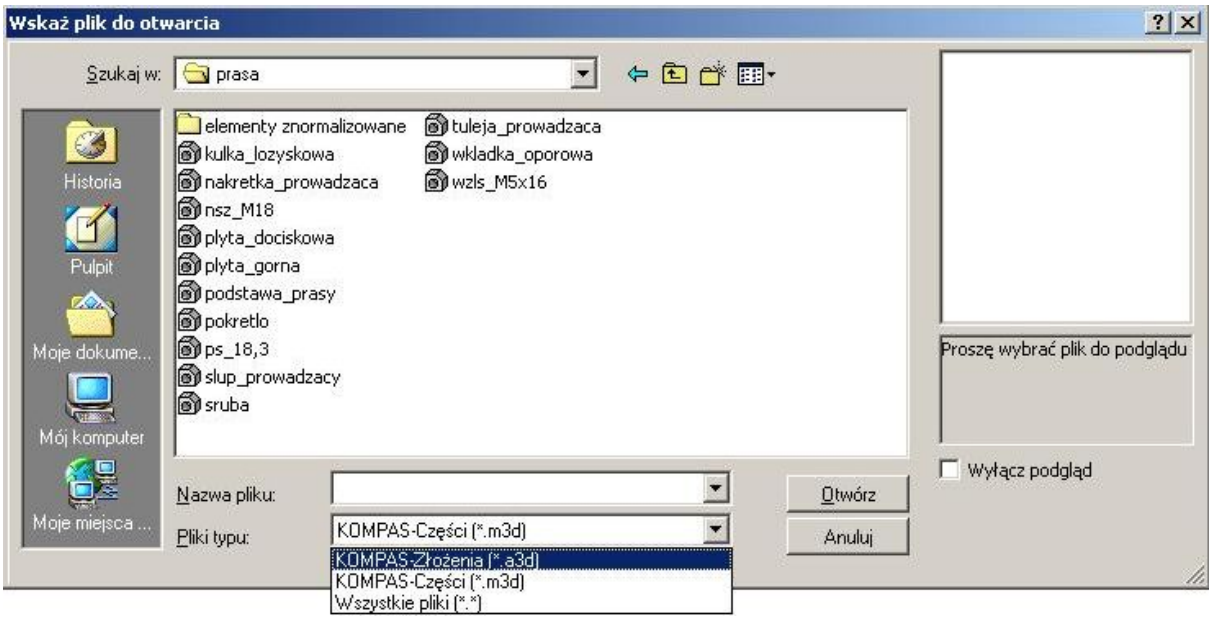
Dodanie obudowy

- Kliknąć przycisk Wstawianie ~~ i dodać komponent PK.00.01.Fork. Podobnie jak w lekcji trzeciej wskazać początek układu współrzędnych;

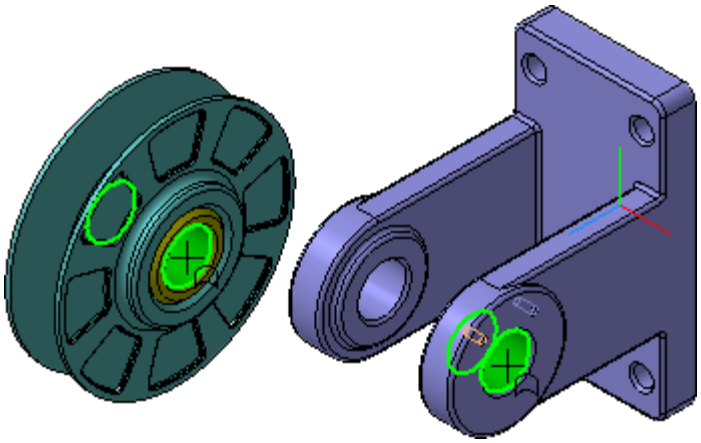
Dodanie rolki

- Kliknąć przycisk Wstawianie ~~ i dodać podzłożenie PK.01.00.Roller - umiejscowić je w pobliżu pierwszego komponentu;

W programie KOMPAS-3D V10 każdy dokument ma inne rozszerzenie (część m3d, rysunek cdw, złożenie a3d itp). Po kliknięciu przycisku Wstawianie w ukazanym oknie Zaznacz model widoczne są wszystkie otwarte pliki. Jeżeli podzłożenie PK.01.00.Roller jest zamknięte nie będzie widoczne w oknie podglądu. W tej sytuacji należy kliknąć przycisk Z pliku... , znaleźć właściwy katalog i wybrać żądany plik. I tu uwaga: standardowo program ustawiony jest na dodanie plików typu część (rozszerzenie m3d), inne pliki nie są widoczne. Jeżeli zachodzi konieczność dodania pliku typu złożenie (rozszerzenie a3d) należy to określić i w pozycji Pliki typu wybrać KOMPAS-Złożenia (*.a3d) lub Wszystkie pliki (*.*).

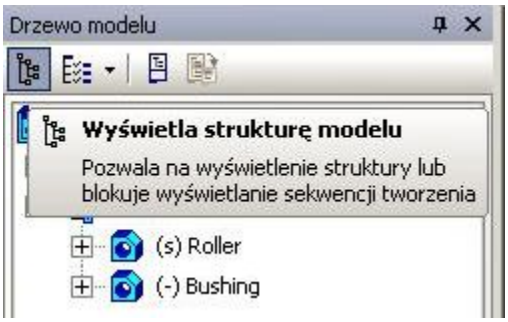


- Kliknąć przycisk Współosiowość ~~ i wskazać kolejno cylindryczne powierzchnie piasty i tulejki - rysunek poniżej;

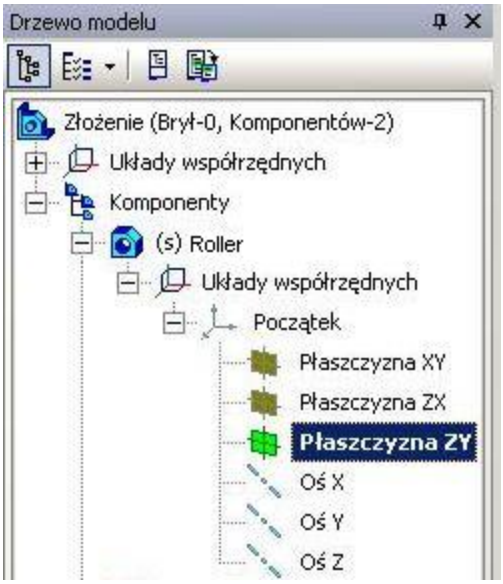


Pierwszy dodany komponent (obudowa) jest unieruchomiony w pozycji i miejscu w jakich została wstawiona do pliku złożeniowego (patrz rozdział *Dodawanie komponentu*). W wyniku nałożenia więzu Współosiowość rolka zmieni swoje położenie w stosunku do obudowy. Teraz pozostaje jeszcze ustawić rolkę dokładnie pomiędzy uchami obudowy.

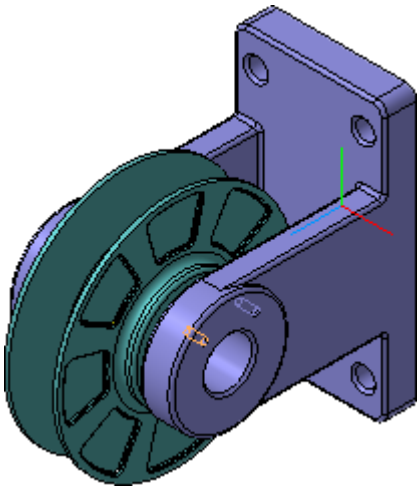
- W oknie Drzewo modelu kliknąć przycisk Wyświetla strukturę modelu;



- Kliknąć przycisk Przyleganie ~~;
- W oknie Drzewo modelu rozwinąć menu Roller klikając przycisk ⊞, następnie wybrać Płaszczyzna ZY - rysunek poniżej;



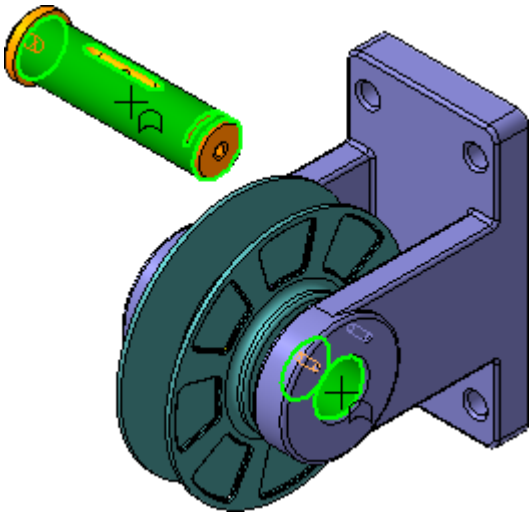
- Postępując podobnie wskazać Płaszczyzna ZY komponentu Fork - elementy ustawią się jak na rysunku poniżej;



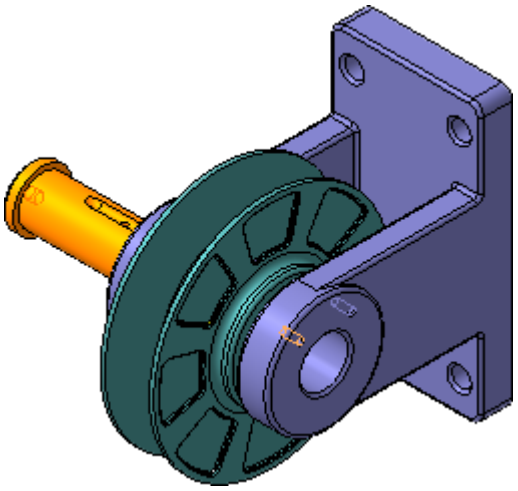
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;

6.2 Dodawanie komponentu (1/5)

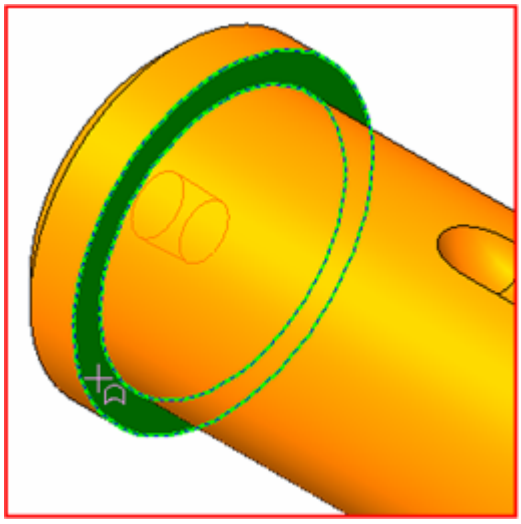
- Kliknąć przycisk Wstawianie ~~ i dodać komponent PK.00.04.Pin;
- Kliknąć przycisk Współosiowość ~~ i wskazać kolejno cylindryczne powierzchnie piasty i sworznia - rysunek poniżej;



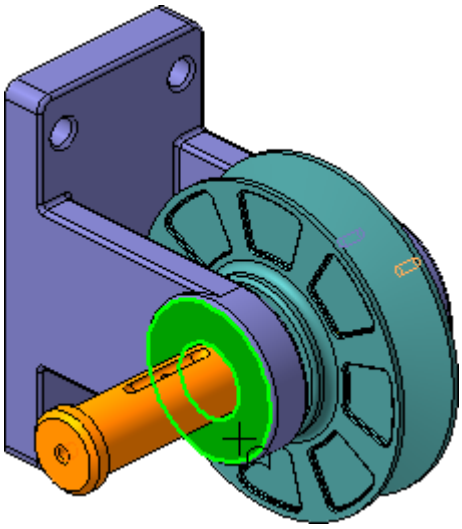
Sworzeń znajdzie się w pozycji jak na rysunku poniżej.



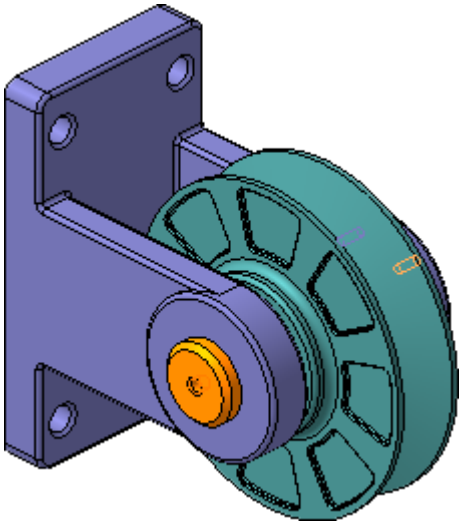
- Kliknąć przycisk Przyleganie ~~;
- Powiększyć fragment sworznia i wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



- Wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



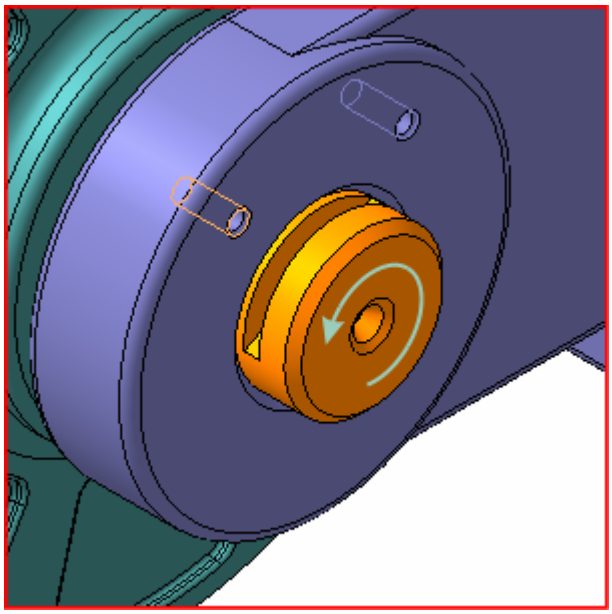
Sworzeń znajdzie się w pozycji jak na rysunku poniżej.



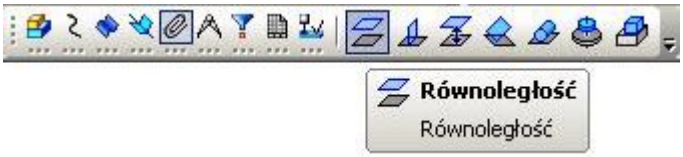
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

6.3 Dodawanie komponentu (2/5)

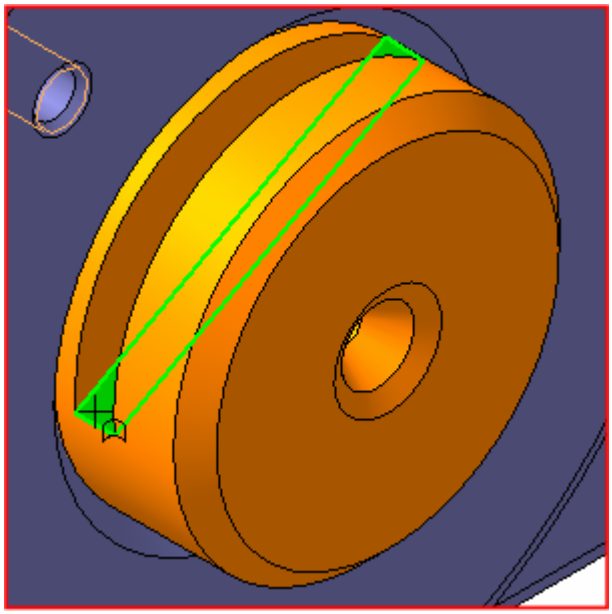
- Ustawić złożenie w położeniu Widok izometryczny XYZ;



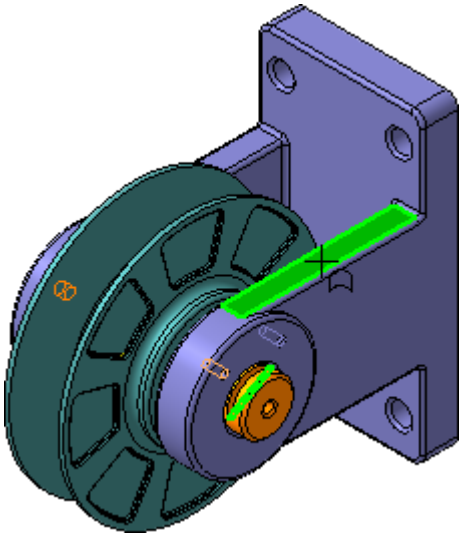
- Obrócić złożenie tak, aby zobaczyć dolną powierzchnię rowka - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Równoległość ~~;



- Powiększyć fragment sworznia i wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



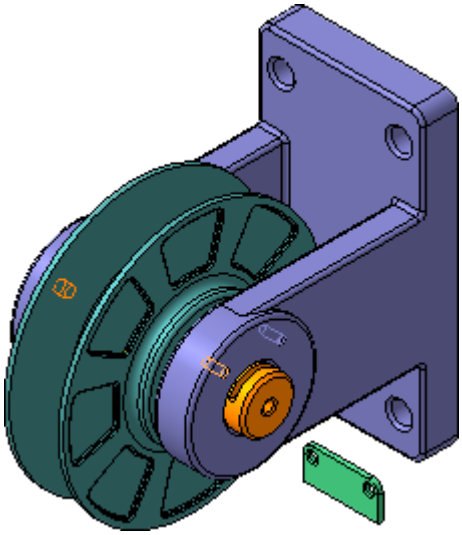
- Kliknąć przycisk Dopasowanie ~~;
- Wskazac powierzchnie - rysunek ponizej;



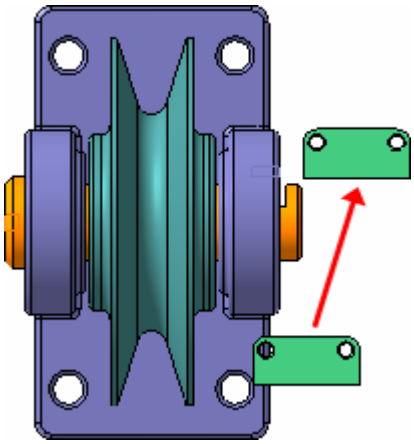
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

6.4 Dodawanie komponentu (3/5)

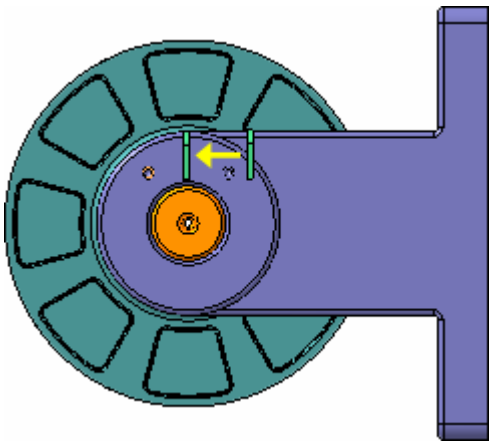
- Kliknąć przycisk Wstawianie ~~ i dodać komponent PK.00.03.Retainer - rysunek poniżej;



- Ustawić złożenie w położeniu Widok od przodu - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Przesunięcie ~~ i przesunąć dodany komponent - rysunek poniżej;



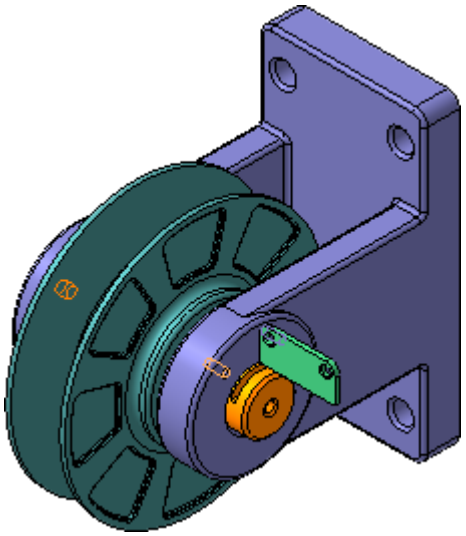
- Ustawić złożenie w położeniu Widok od prawej i przesunąć dodany komponent - rysunek poniżej;



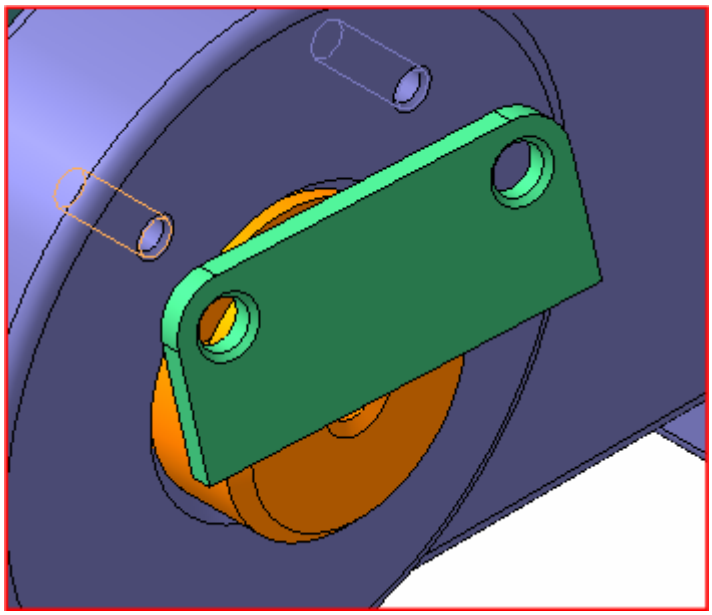
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

6.5 Dodawanie komponentu (4/5)

- Ustawić złożenie w położeniu Widok izometryczny XYZ;

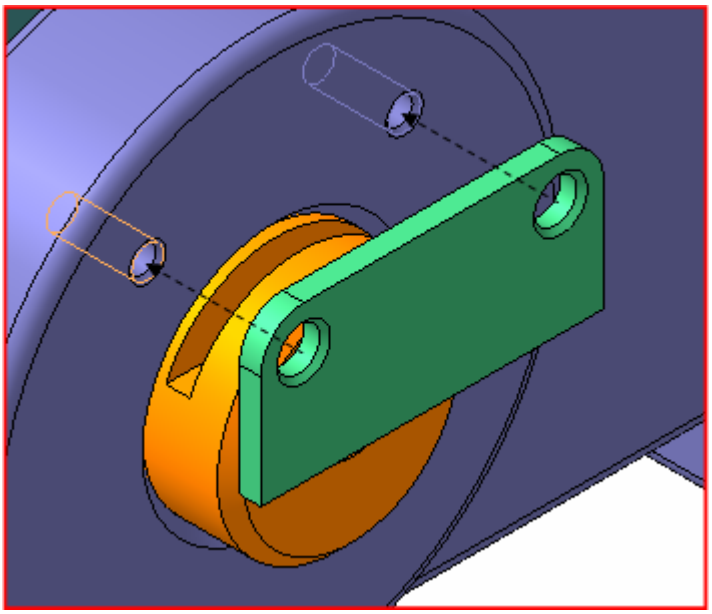


- Powiększyć fragment złożenia - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Obrót (sposób 1) ~~ i obrócić dodany komponent - rysunek poniżej;

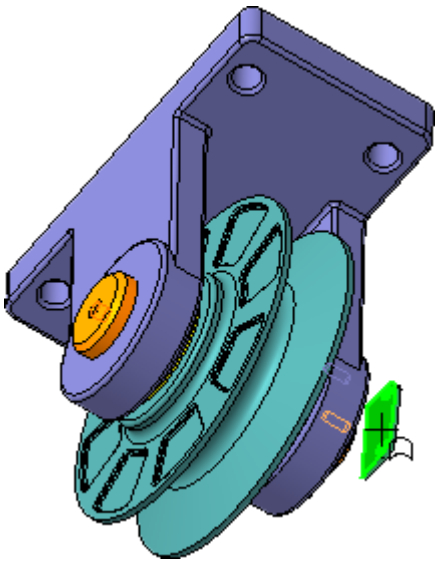


- Kliknąć przycisk Współosiowość ~~ i zapewnić ustawienie komponentów względem siebie - rysunek poniżej;

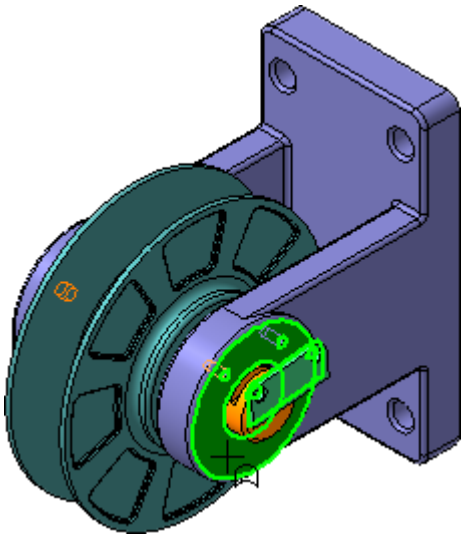
ASCON Group © 2008



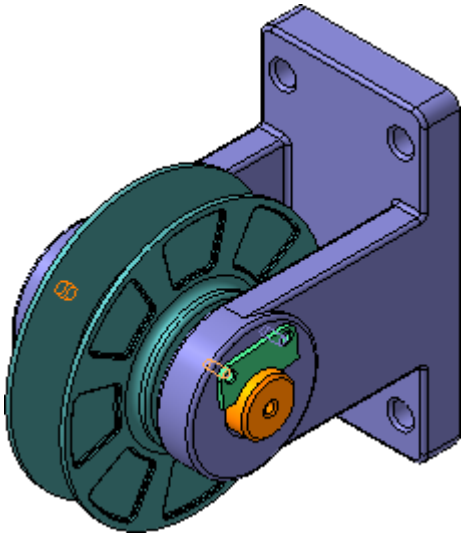
- Kliknąć przycisk Dopasowanie ;
- Kliknąć przycisk Przyleganie ~~ i wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



- Ustawić złożenie w położeniu Widok izometryczny XYZ i wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



W wyniku nałożenia więzów Współosiowość i Przyleganie komponenty zajmą położenie jak na rysunku poniżej.



- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

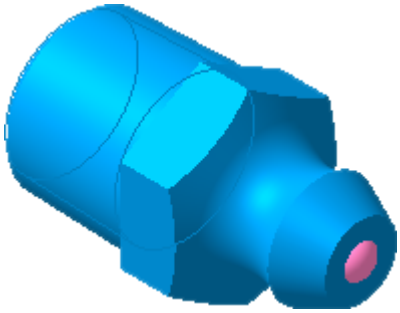
6.6 Tworzenie pozycji listy materialowej

Program KOMPAS-3D V10 pozwala automatycznie tworzyć listy materiałowe złożenia głównego. W każdej z list można utworzyć grupy Złożenia, Pojedyńcze części, Elementy standardowe tworząc oddzielne pozycje na liście materiałowej.

Element Greaser powstał jako część, choć w liście materiałowej powinien należeć do grupy elementów standardowych. Przed jego dodaniem do złożenia głównego należy utworzyć odpowiednią pozycję listy materiałowej.

- Kliknąć przycisk Otwórz w Pasku narzędzi standardowych;

- Z katalogu \Tutorials\Leader Block wybrać plik Greaser - rysunek poniżej;

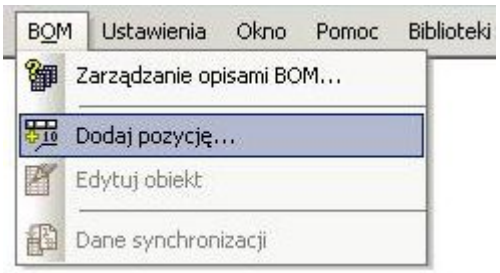


- Ustawić kursor w wolnej przestrzeni ekranu, kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Właściwości;
- Wprowadzić nazwę części Greaser i numer 19853-74;

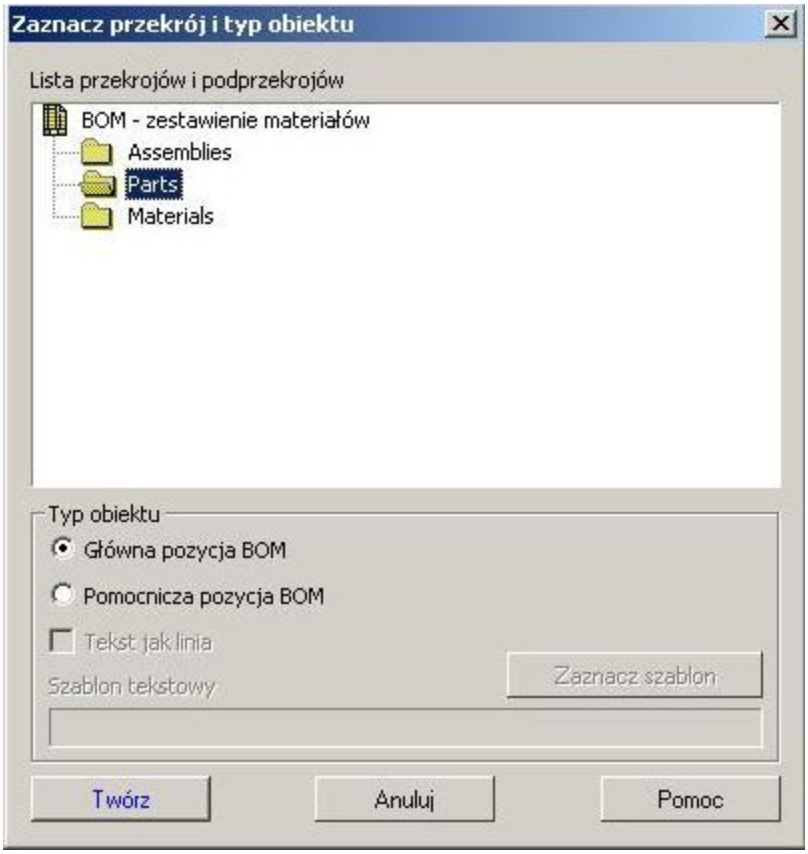
- Kliknąć przycisk Tworzenie obiektu ;
- W oknie Drzewa modelu wybrać Greaser 1.3 - rysunek poniżej;

W przypadku klucza sieciowego, przed rozpoczęciem pracy konieczne jest otrzymanie licencji. W tym celu należy wybrać Serwis- Uzyskanie licencji BOM.

- Z Paska głównego menu wybrać BOM – Dodaj pozycję...;

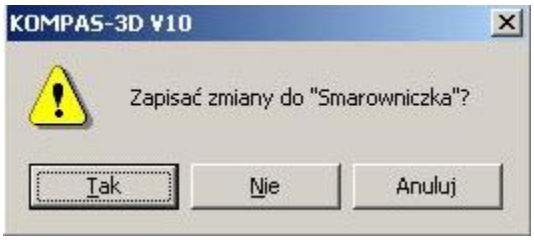


- W ukazanym oknie Zaznacz przekrój i typ obiektu wybrać Parts i kliknąć przycisk Twórz;



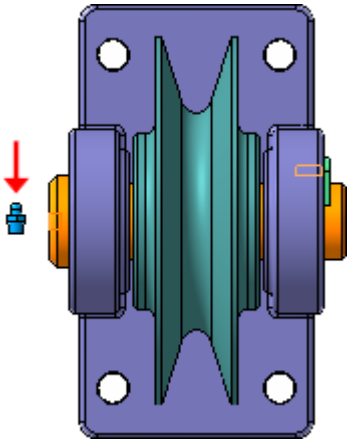
- W ukazanym oknie Pozycja BOM kliknąć przycisk OK - pozycja listy materiałowej zostanie zapisana;

- Kliknąć przycisk w prawym górnym rogu Głównego okna programu - uważać aby nie zamknąć programu !!! - w ukazanym oknie KOMPAS-3D V10 kliknąć przycisk Tak;

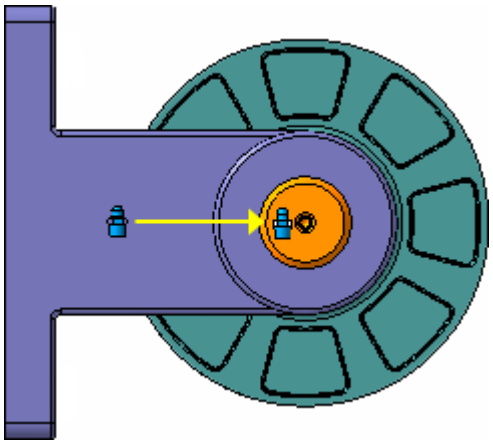


6.7 Dodawanie komponentu (5/5)

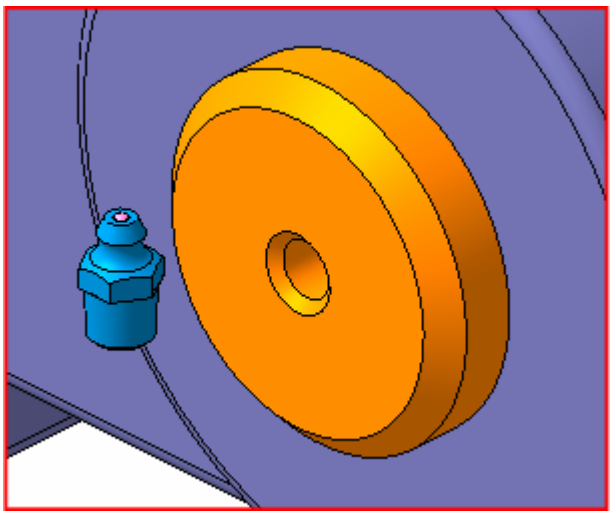
- Ustawić złożenie w położeniu Widok od przodu;
- Kliknąć przycisk Wstawianie ~~ i dodać plik Greaser - czerwona strzalka na rysunku ponizej;



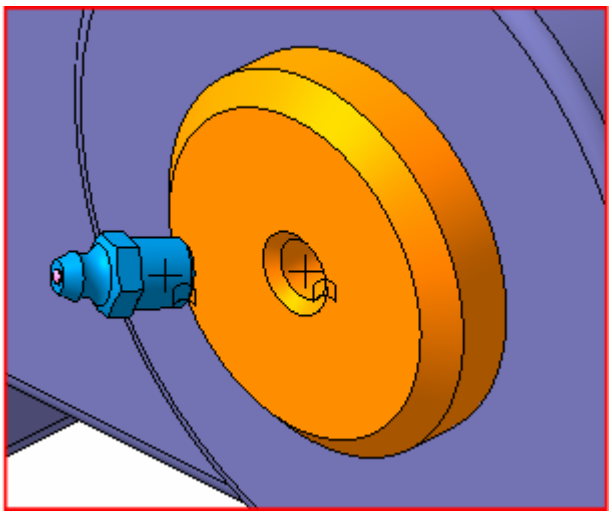
- Ustawić złożenie w położeniu Widok od lewej i przesunąć dodany komponent - rysunek poniżej;



- Obrócić złożenie i powiększyć fragment - rysunek poniżej;

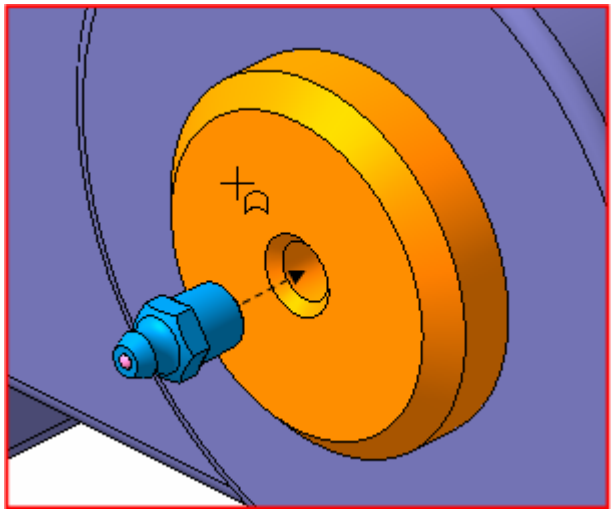


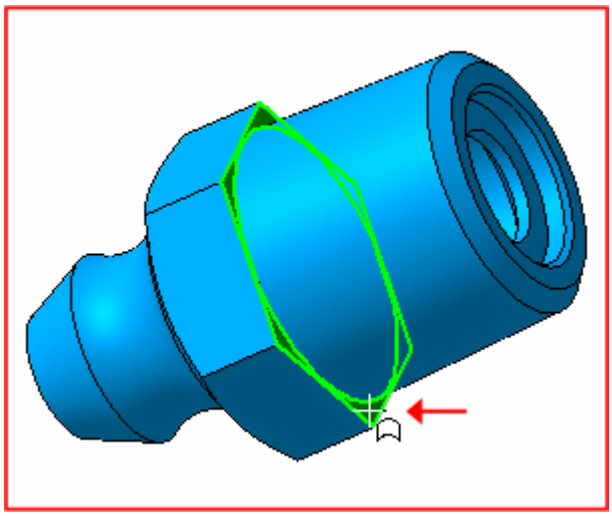
- Kliknąć przycisk Obrót (sposób 1) ~~ i obrócić dodany komponent - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Współosiowość ~~ i wskazać kolejno cylindryczne powierzchnie sworznia i smarowniczki - rysunek poniżej;



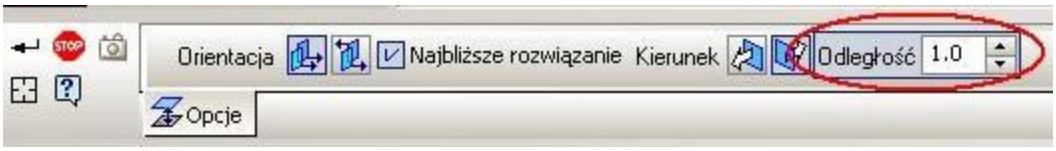
- Kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Dystans ~~;

- Wskazać kolejno płaskie powierzchnie sworznia i smarowniczki - rysunki poniżej;

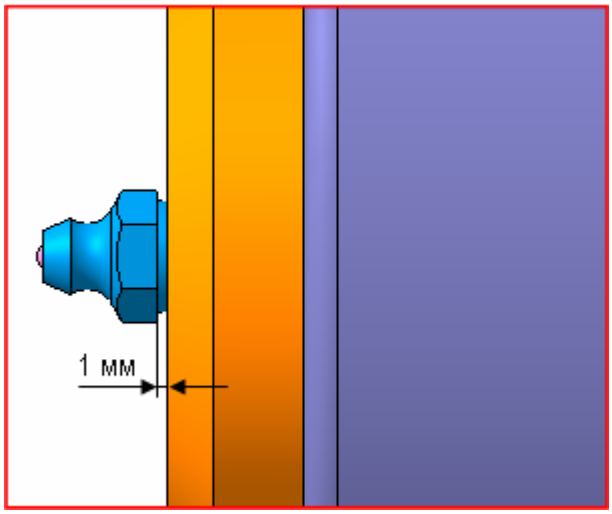


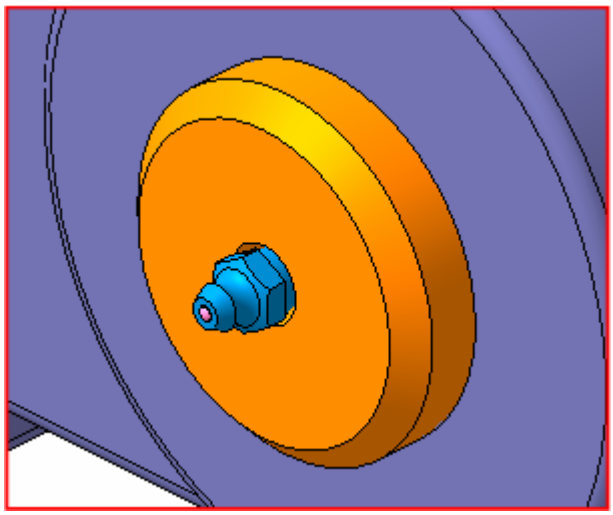


- W Pasku własności w pozycji Odległość wpisać wartość 1;



- Zakończyć dodawanie komponentu - rysunki poniżej;



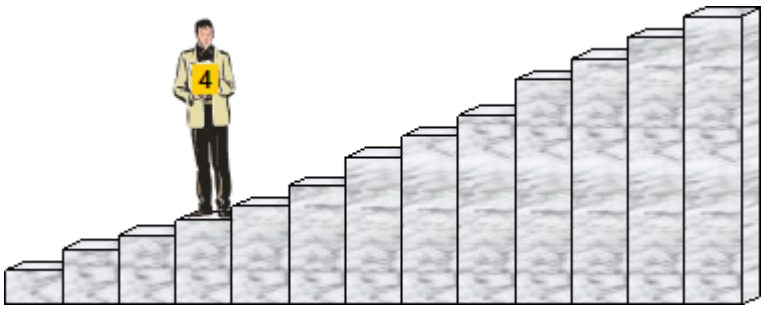


- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;

6.8 Zakonczenie lekcji czwartej

Gratulacje!

Lekcja czwarta została zakończona.



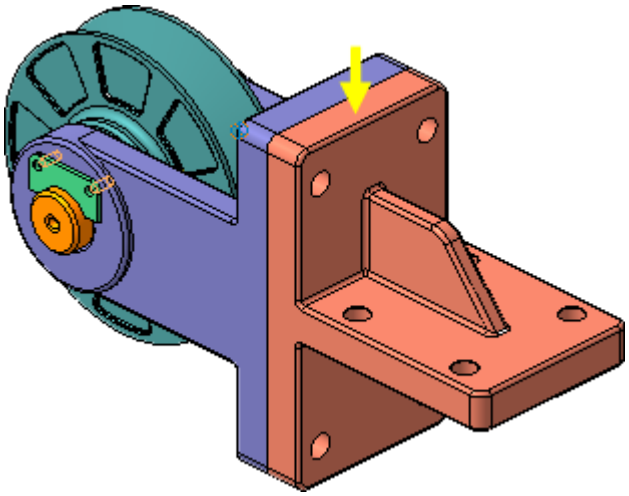
Top Level Intro

This page is printed before a new
top-level chapter starts

Part

7 Lekcja piata: Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym

Lekcja piąta przedstawia kolejne etapy tworzenia części w pliku złożeniowym.



Lekcja obejmuje:

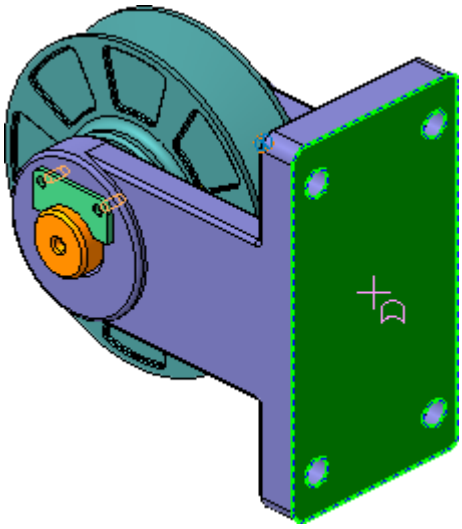
- Tworzenie części w pliku złożeniowym
- Rzutowanie
- Tworzenie żebra
- Modyfikowanie części w pliku złożeniowym
- Modyfikowanie części w pliku modelowym
- Dodawanie otworów
- Tworzenie tablicy

Czas trwania lekcji 40 minut

7.1 Rzutowanie

W trakcie tworzenia części w pliku złożeniowym wielokrotnie pojawią się pytania o zachowanie zmian w komponentach oraz o regenerację złożenia - za każdym razem udzielać odpowiedzi twierdzącej.

- Wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja złożeń w Pasku narzędzi, następnie przycisk Tworzenie części ~~;

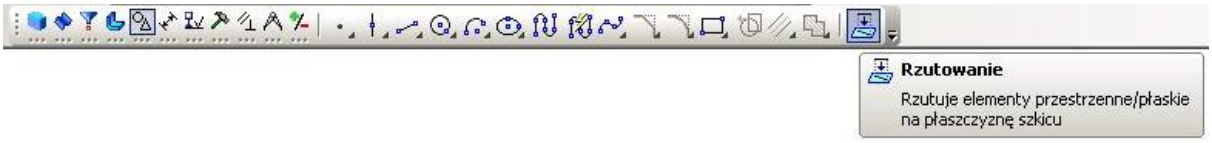
- W ukazanym oknie Podaj nazwę pliku aby zapisać zapisać dokument pod nazwą PK.00.02.Bracket w katalogu o nazwie \Tutorials\Leader Block;

Zostanie uaktywniony tryb tworzenia nowej części. Zwrócić uwagę na aktywne przyciski Szkic oraz Edytuj w złożeniu ;

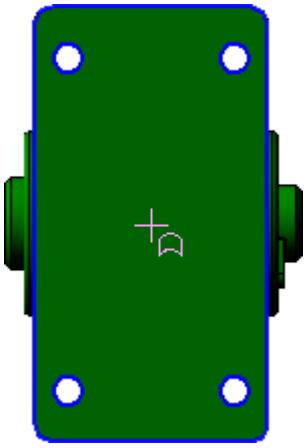
Zwrócić uwagę na elementy złożenia - wszystkie są podświetlone w jednakowym kolorze - żadnego z tych komponentów nie można teraz modyfikować, ale ich części (powierzchnie, krawędzie, wierzchołki) można wykorzystać do tworzenia nowej bryły.

Rzutowanie

- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie przycisk Rzutowanie ~~;

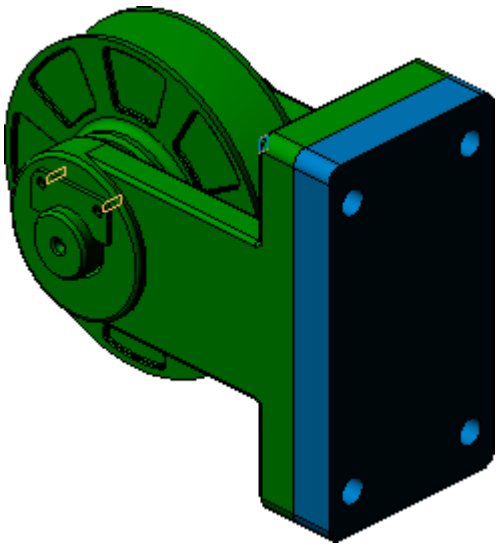


- Wskazać powierzchnię jak na rysunku poniżej - w wyniku rzutowania wszystkie krawędzie tej powierzchni zostały przeniesione (zrzutowane) na płaszczyznę szkicowania;



Zrzutowane krawędzie są w pełni powiązane z krawędziami źródłowymi (są parametryczne), co oznacza, że jakakolwiek modyfikacja elementu źródłowego - w tym przypadku powierzchni pokazanej na rysunku powyżej (szerokości, długości, rozstawu otworów) - spowoduje taką samą modyfikację zrzutowanych krawędzi.

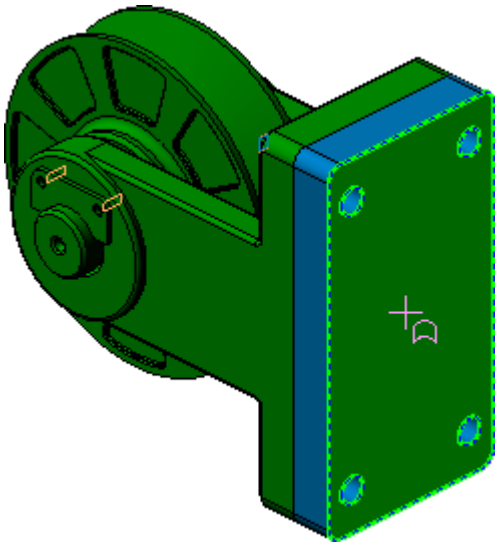
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Wyjść ze szkicu - w tym celu kliknąć przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Wyciągnięcie (sposób 1) ~~ i wyciągnąć bryłę na 30 mm - rysunek poniżej;



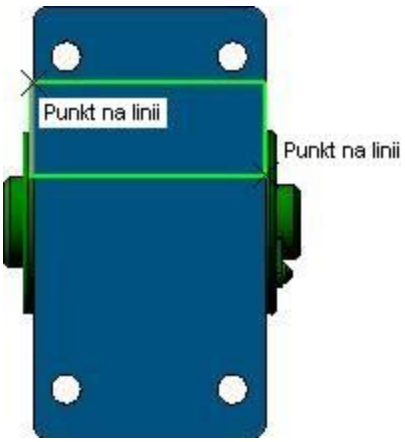
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;

7.2 Dodawanie materialu (1/2)

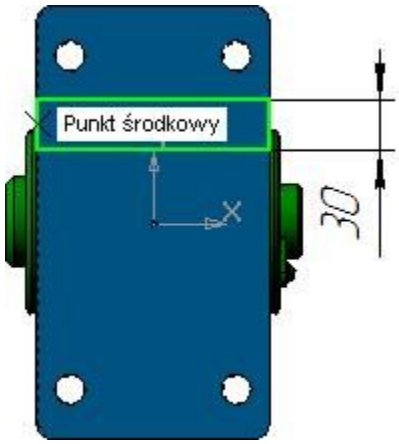
- Wskazać powierzchnię jak na rysunku poniżej, następnie kliknąć przycisk Szkic ~~;



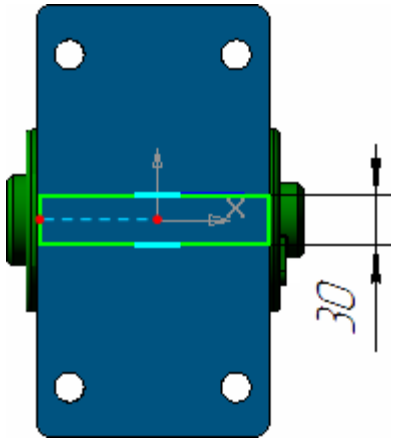
- Kliknąć przycisk Prostokąt (sposób 1) ~~ i narysować prostokąt oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej;



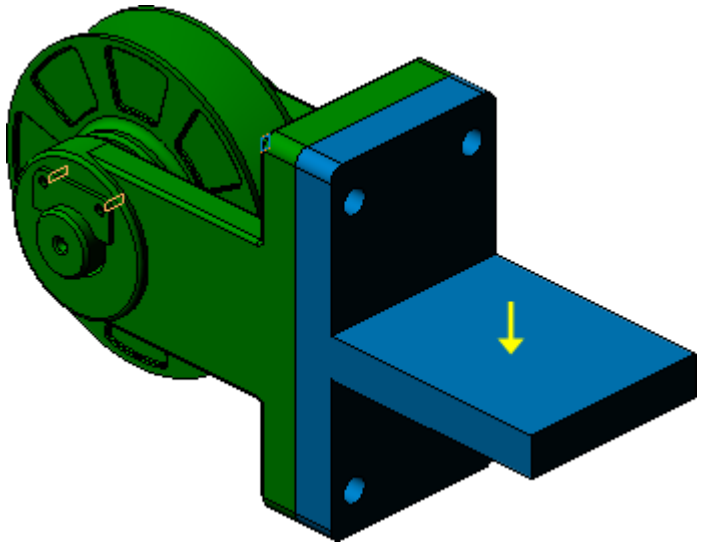
- Kliknąć przycisk Wymiar inteligentny ~~, zwymiarować prostokąt i wpisać wartośćć wymiaru - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Punkt ~~ i wstawić punkt - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Punkty w poziomie ~~, następnie wskazać kolejno wstawiony punkt oraz początek układu współrzędnych - punkty znajdą się na jednej poziomej linii - rysunek poniżej;



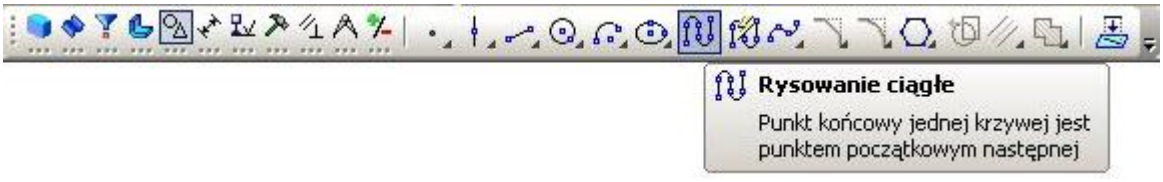
- Wyjść ze szkicu ponownie klikając przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Wyciągnięcie (sposób 1) ~~ i wyciągnąć bryłę na 170 mm - rysunek poniżej;



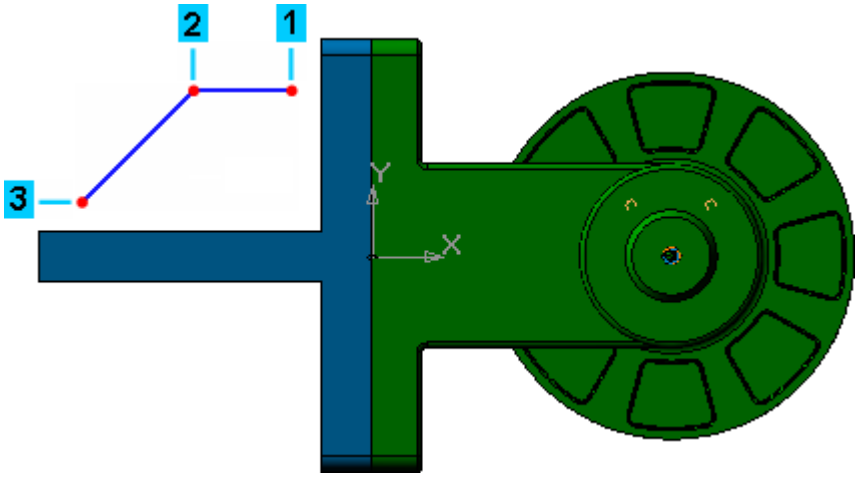
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;

7.3 Dodawanie materialu (2/2)

- W oknie Drzewo modelu wybrać Płaszczyzna ZY tworzonej części;
- Kliknąć przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie przycisk Rysowanie ciągłe ~~;



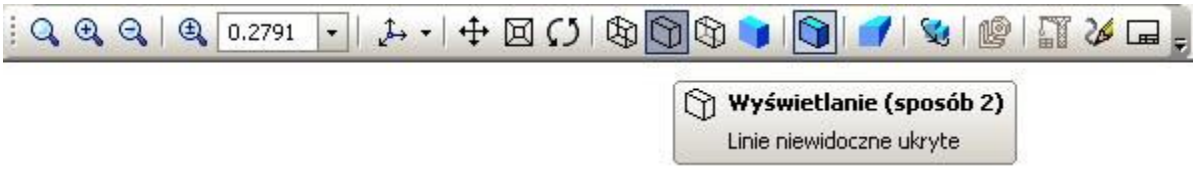
- Narysować dwa segmenty linii wskazując kolejno punkty 1-2-3 - rysunek poniżej;



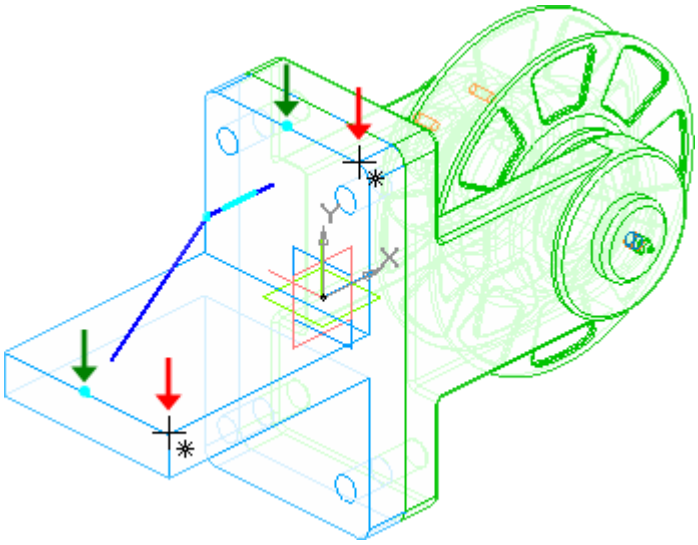
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

Aby stworzyć żebro końce segmentów linii - punkty 1 i 3 - należy związać z tworzoną bryłą - najlepiej uczynić to w sposób parametryczny.

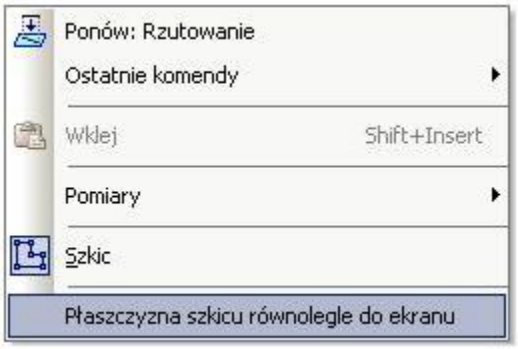
- Kliknąć przycisk Wyświetlanie (sposób 2) ~~ w Pasku parametrów wyświetlania - krawędzie niewidoczne zostaną ukryte;



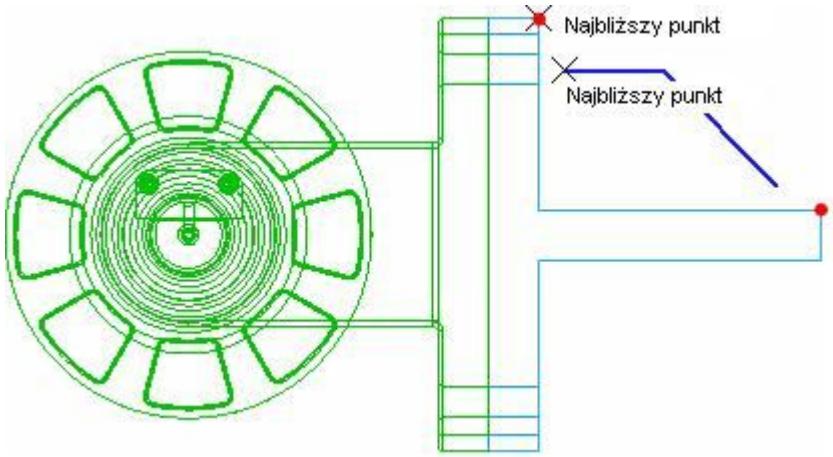
- Ustawić część w położeniu jak na rysunku poniżej;
- Kliknąć przycisk Rzutowanie ~~ i wskazać punkty (czerwone strzałki) - rysunek poniżej - punkty zostaną przeniesione (zrzutowane) na płaszczyznę szkicowania (zielone strzałki);



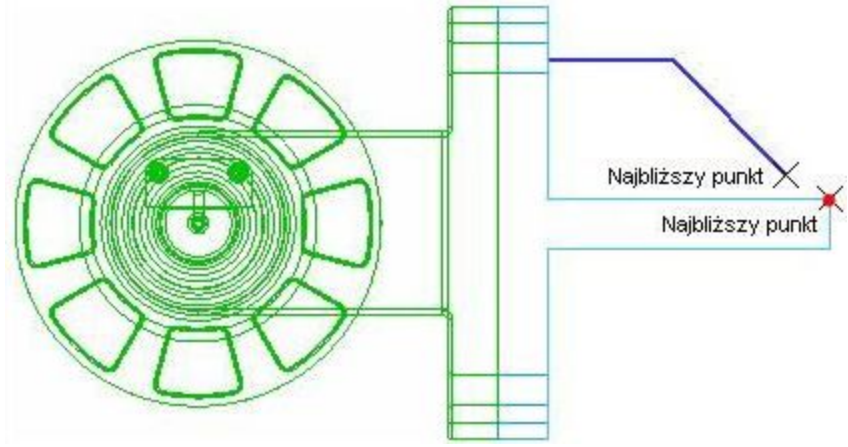
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Ustawić kursor w wolnej przestrzeni ekranu, kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Płaszczyzna szkicu równolegle do ekranu;



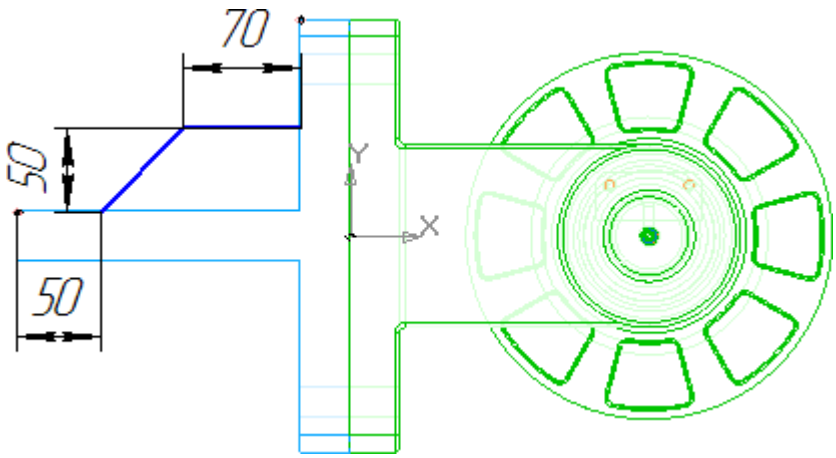
- Kliknąć przycisk Punkty w pionie ~~ i wskazać punkty - rysunek poniżej;



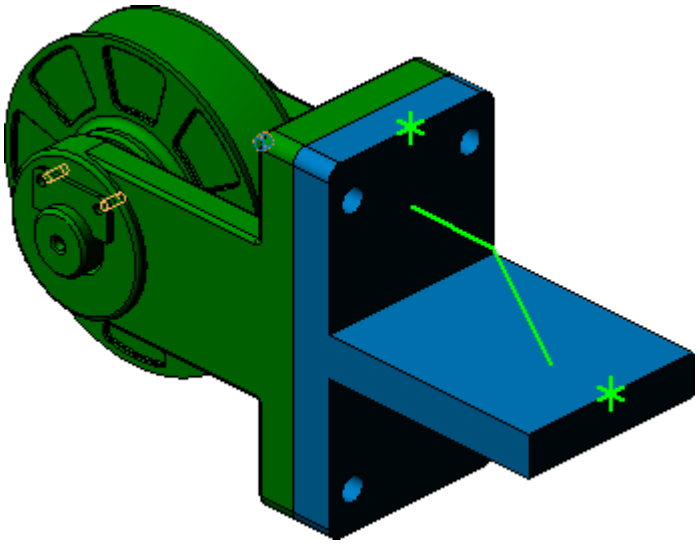
- Kliknąć przycisk Punkty w poziomie ~~ i wskazać punkty - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Wymiar inteligentny ~~ i wstawić wymiary - rysunek poniżej;

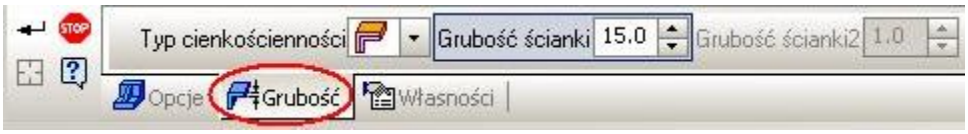


- Wyjść ze szkicu ponownie klikając przycisk Szkic ~~;
- Kliknąć przycisk Wyświetlanie (sposób 4) ~~;

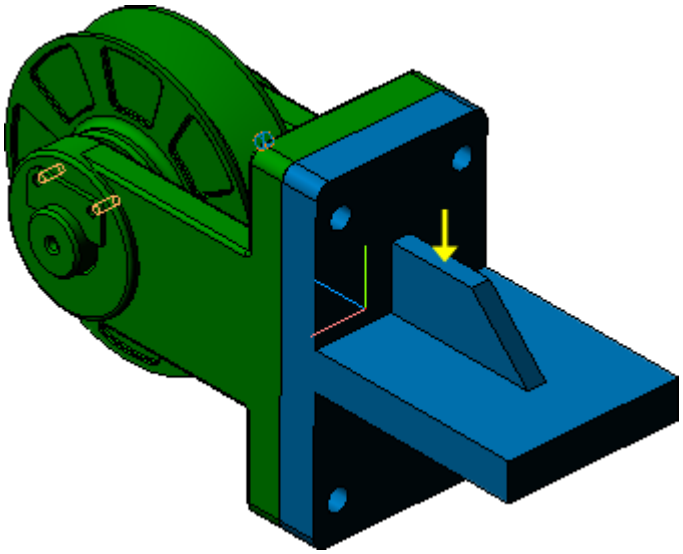


- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie przycisk Żebro ~~;

- W Pasku własności kliknąć zakładkę Grubość, w pozycji Grubość ścianki ustawić wartość 15 używając przycisków .



- Zakończyć tworzenie żebra - rysunek poniżej;

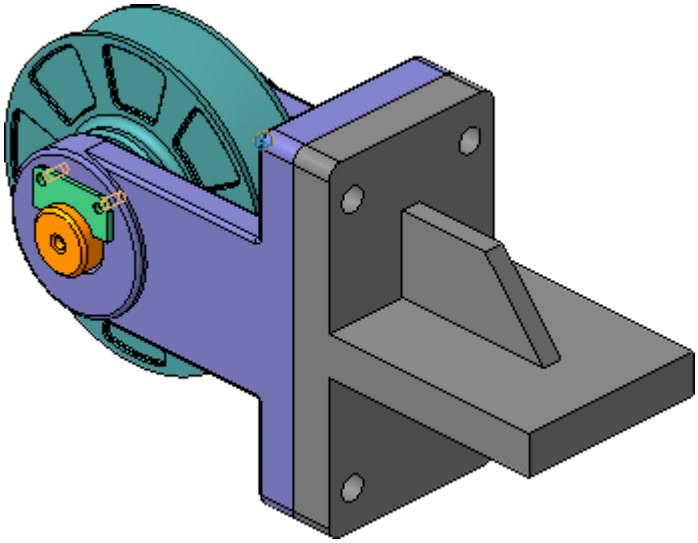


- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;

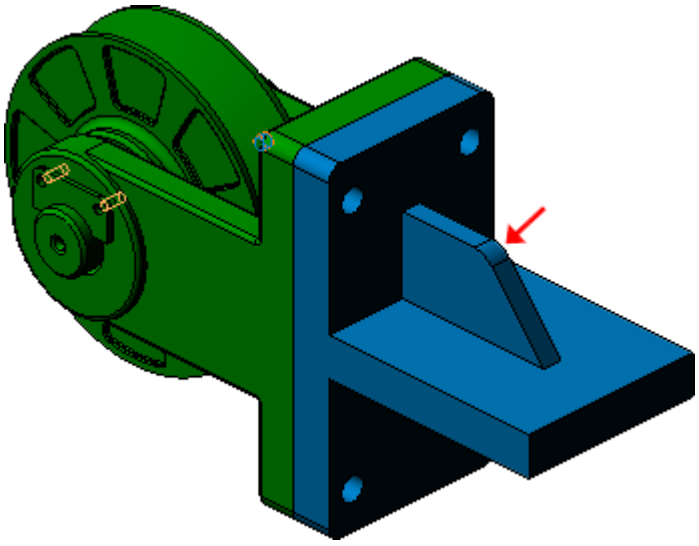
7.4 Modyfikowanie czesci w pliku zlozeniowym

W dowolnym momencie możliwe jest przerwanie pracy nad modelem i powrót do pracy nad złożeniem.

- Kliknąć przycisk Edytuj w złożeniu ~~ w Pasku statusu - nastąpił powrót do złożenia, komponenty odzyskały swoje kolory - rysunek poniżej



- W oknie Drzewa modelu wybrać tworzoną część;
- Kliknąć przycisk Edytuj w złożeniu ~~ - nastąpi powrót do pracy nad tworzonym modelem;
- Kliknąć lewym przyciskiem myszki w dowolnym miejscu ekran - tworzona część zostanie odznaczona;
- Kliknąć przycisk Zaokrąglenie ~~ i dodać zaokrąglenie o promieniu 20 w miejscu pokazanym na rysunku poniżej;

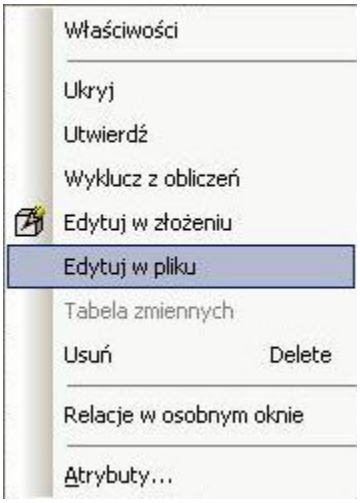


- Kliknąć ponownie przycisk Edytuj w złożeniu ~~;
- W ukazanym oknie kliknąć przycisk Tak - złożenie zostanie zregenerowane, a program powróci do złożenia (wszystkie komponenty odzyskają swoje pierwotne kolory).

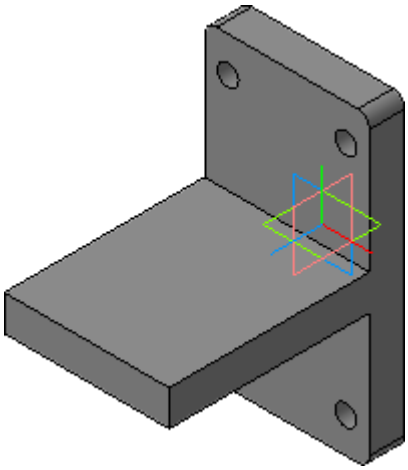
7.5 Modyfikowanie czesci w pliku modelowym

Równocześnie z tworzeniem części w pliku złożeniowym program tworzy oddzielny plik modelowy, który w dowolnym momencie można otworzyć i kontunouwać w nim dalsze tworzenie (edytowanie) części.

- W oknie Drzewa modelu wybrać tworzoną część, następnie kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Edytuj w pliku - tworzona część zostanie ukazana w oddzielnym oknie;



- Ustawić model w położeniu Widok izometryczny XYZ rysunek poniżej;

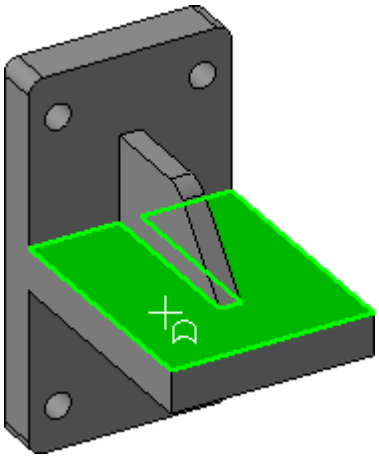


7.6 Tworzenie tablicy prostokatnej (1/2)

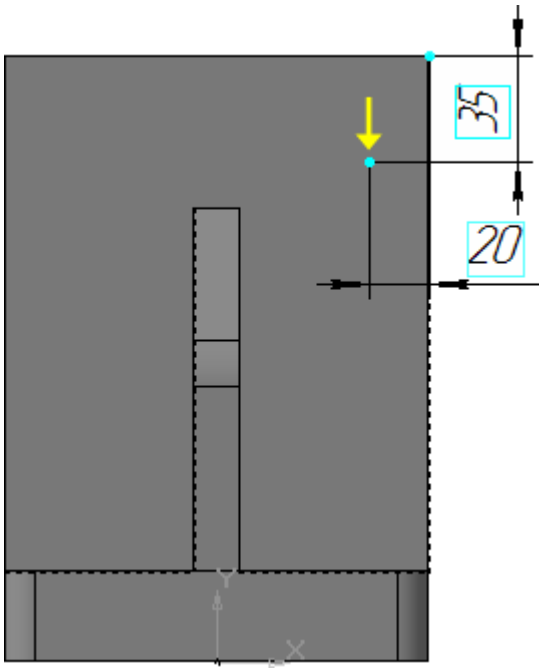
Do tej pory otwory byly dodawane przy uzyciu dwóch narzedzi: Wyciagniecie z odjeciem po linii prostej oraz Otwór . Tym razem zostanie zastosowane narzedzie TraceParts.

Jeżeli narzędzia Trace Parts nie są dostępne wykonać otwór jednym z w/w sposobów przyjmując za jego środek punkt wstawiony poniżej.

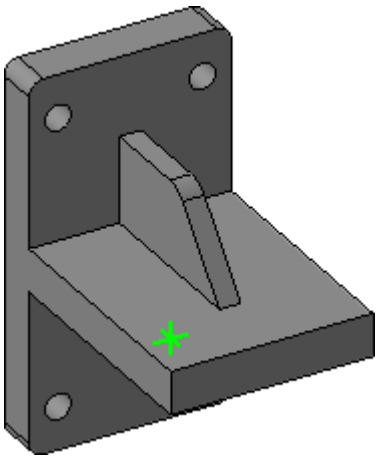
- Wskazać powierzchnię jak na rysunku poniżej, następnie kliknąć przycisk Szkic ~~;



- Kliknac przycisk Punkt ~~ i wstawić punkt - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Wymiar inteligentny ~~, zwymiarować położenie punktu i wpisać wartości wymiarów - rysunek poniżej;



- Wyjść ze szkicu - w tym celu kliknąć ponownie przycisk Szkic ~~;



7.7 Tworzenie tablicy prostokatnej (2/2)

Pozostale otwory zostana wykonane poprzez kopiowanie istniejacego otworu.

- W oknie Drzewo modelu wybrac Otwór D18/D19,2x90°, nastepnie kliknac prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Pokaż zawartość;

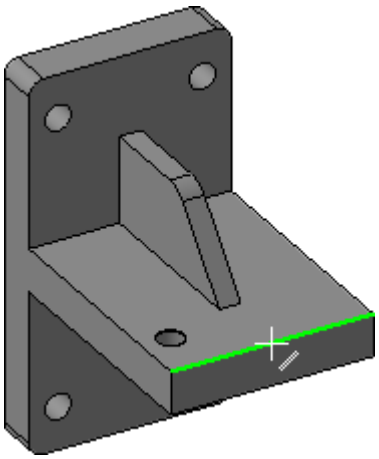
- W oknie Drzewo modelu rozwinąć menu Otwór D18/D19,2x90° klikając przycisk ⊞;

- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Tablica (sposób 1) ~~;

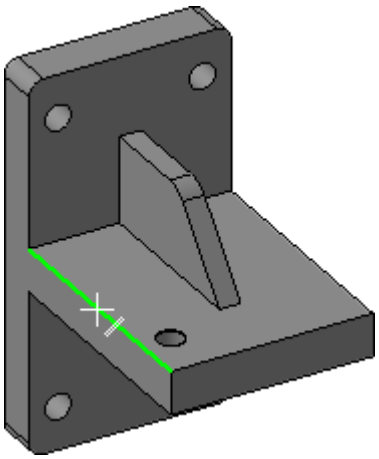
- W oknie Drzewo modelu wybrac elementy skladowe Otwór D18/D19,2x90°;
- Wskazac krawedz jak na rysunku ponizej - krawedz ta wyznacza pierwszy kierunek kopiowania

otworu;

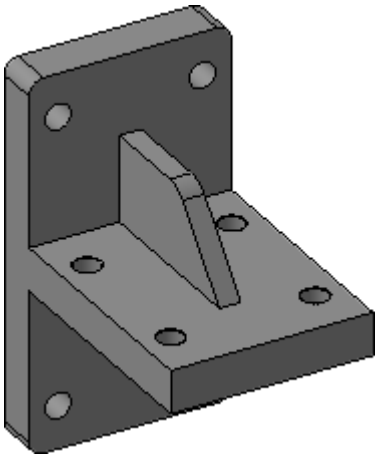
- W Pasku wlasnosci w pozycji N1 wpisac wartosc 2 - jest to ilosc otworów w uprzednio wyznaczonym kierunku - pojawi sie zarys ilosci dodawanych otworów;
- W Pasku wlasnosci za pomoca przycisków Domyslnie lub Odwrotny kierunek nadac wlasciwy zwrot dodawanym otworom (w glab materialu);
- W Pasku wlasnosci w pozycji Odleglosc 1 wpisac wartosc 100 - jest to odleglosc pomiedzy osiami otworów;



- Wskazac krawedz jak na rysunku ponizej - krawedz ta wyznacza drugi kierunek kopiowania otworu;
- W Pasku wlasnosci w pozycji N2 wpisac wartosc 2 - jest to ilosc otworów w uprzednio wyznaczonym kierunku - pojawi sie zarys ilosci dodawanych otworów;
- W Pasku wlasnosci za pomoca przycisków Domyslnie lub Odwrotny kierunek nadac wlasciwy zwrot dodawanym otworom (w glab materialu);
- W Pasku wlasnosci w pozycji Odleglosc 2 wpisac wartosc 100 - jest to odleglosc pomiedzy osiami otworów;

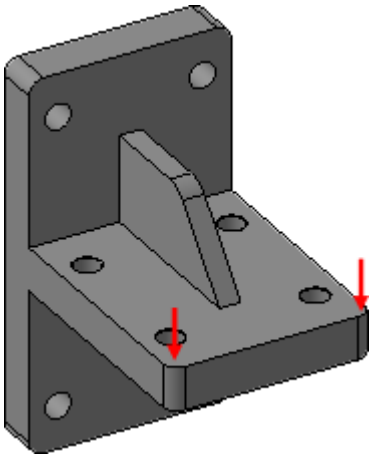


- Zakończyć tworzenie tablicy prostokątnej - rysunek poniżej;



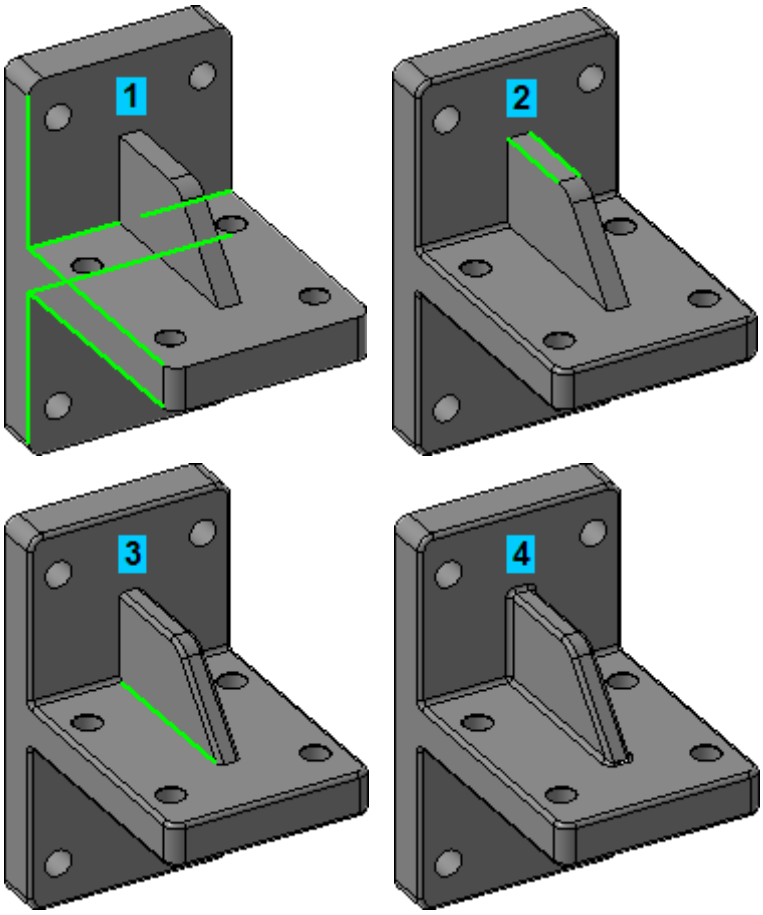
7.8 Dodawanie zaokraglen

- Kliknąć przycisk Zaokraglenie ~~, w pozycji Promień wpisać wartość 10;
- Wskazać krawędzie - czerwone strzałki na rysunku poniżej;
- Zakończyć dodawanie zaokrągleń - rysunek poniżej;



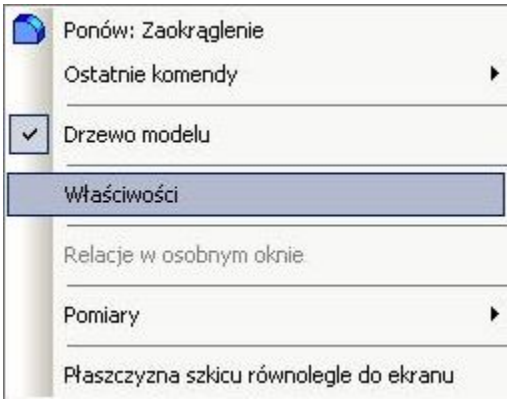
- Kliknąć przycisk Zaokraglenie ~~;
- W Pasku własności w pozycji Promień wpisać wartość 3, pamiętać o zaznaczeniu "ptaszka" w pozycji Wzdłuż stycznych krawędzi;
- Wskazać w kolejnych etapach (1-2-3) krawędzie - rysunki poniżej;
- Zakończyć dodawanie zaokrągleń po każdym etapie - rysunki poniżej;

Podczas modelowania należy wskazywać wszystkie krawędzie przeznaczone do zaokrąglenia tym samym promienie. Jednak w przypadku geometrycznie złożonej bryły nie zawsze jest to możliwe, a krawędzie trzeba wskazywać w odpowiedniej kolejności by uzyskać żądany końcowy efekt.

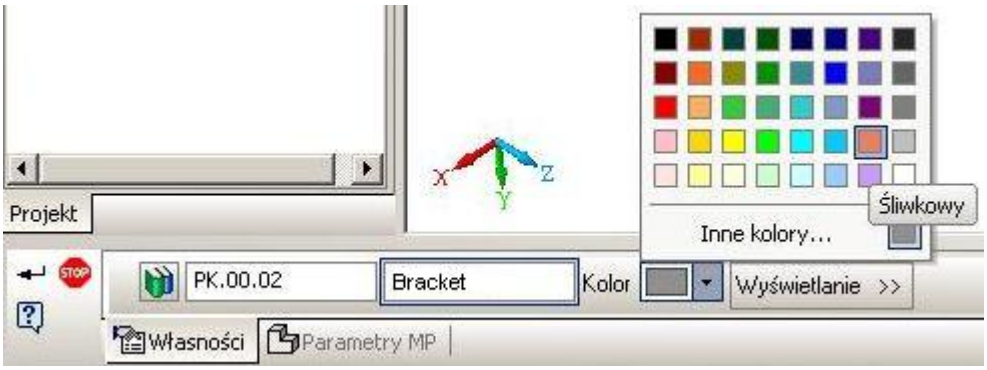


Definiowanie właściwości czesci

- Ustawić kursor w wolnej przestrzeni ekranu, kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Właściwości;

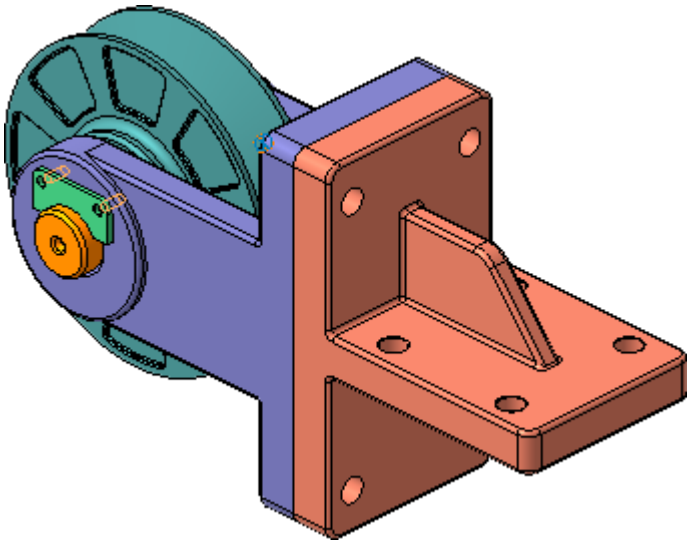


- Wprowadzić nazwę części Bracket, numer rysunku PK.00.02 i zdefiniować jej kolor Śliwkowy;



- Zakonczyc definiowanie wlasciwosci czesci ;
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;
- Kliknąć przycisk w prawym górnym rogu Głównego okna programu - uważać aby nie zamknąć programu !!!;

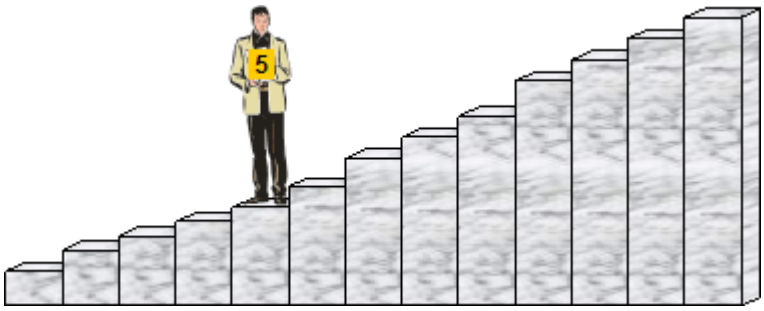
Nastąpi powrót do pliku złożeniowego. Tworzona część została uzupełniona o wszystkie wprowadzone zmiany - rysunek poniżej.



7.9 Zakonczenie lekcji piatej

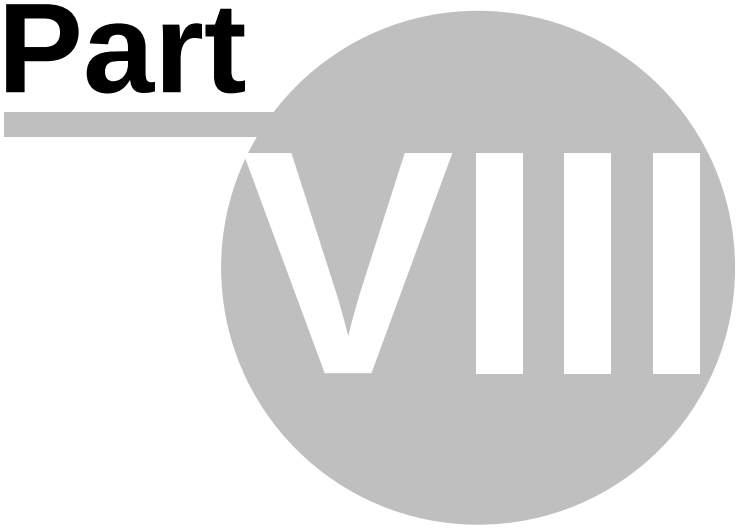
Gratulacje!

Lekcja piąta została zakończona.


5

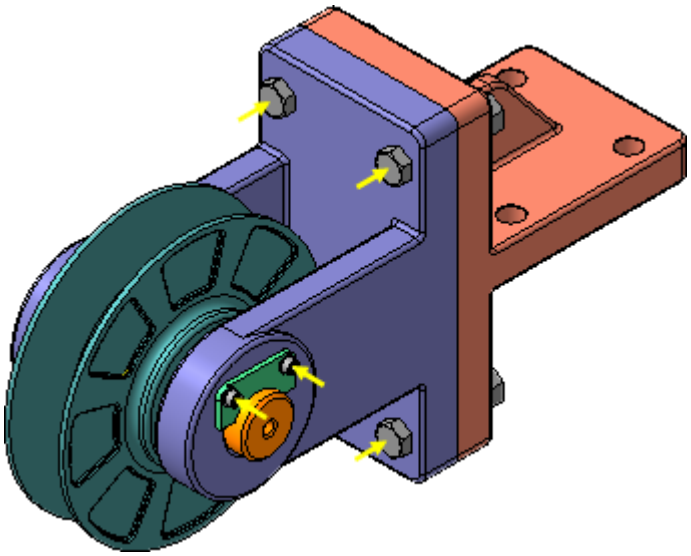
Top Level Intro

This page is printed before a new
top-level chapter starts



8 Lekcja szósta: Dodawanie elementów standardowych

Lekcja szósta przedstawia kolejne etapy dodawania elementów standardowych.



Lekcja obejmuje:

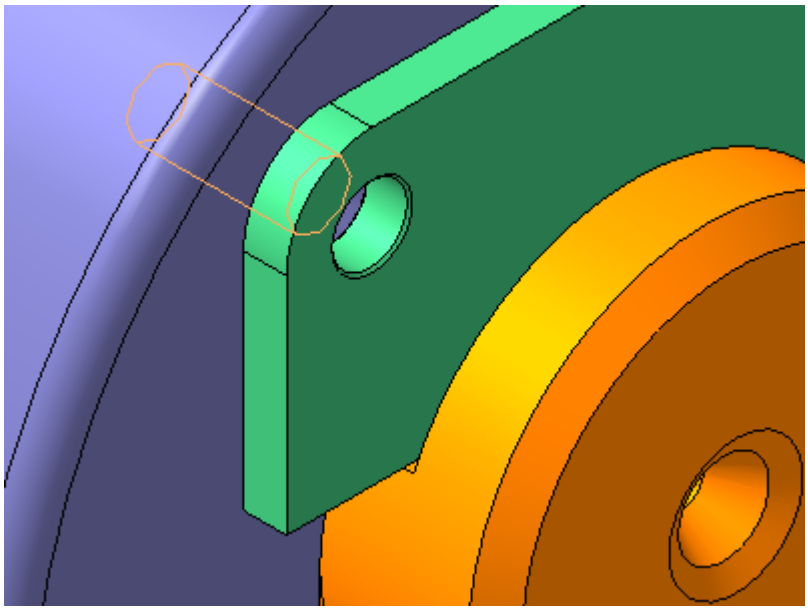
- Dodawanie podkladek
- Dodawanie zestawu elementów standardowych
- Tworzenie wzoru jak przyklad.

Czas trwania lekcji 30 minut

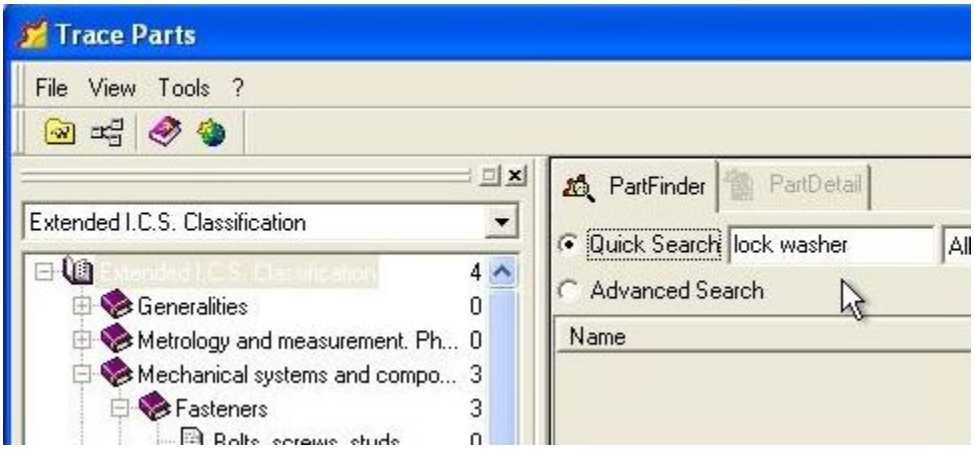
Jeżeli licencja narzędzi TraceParts nie jest dostępna, proszę przejść do następnej lekcji.

8.1 Dodawanie podkladek

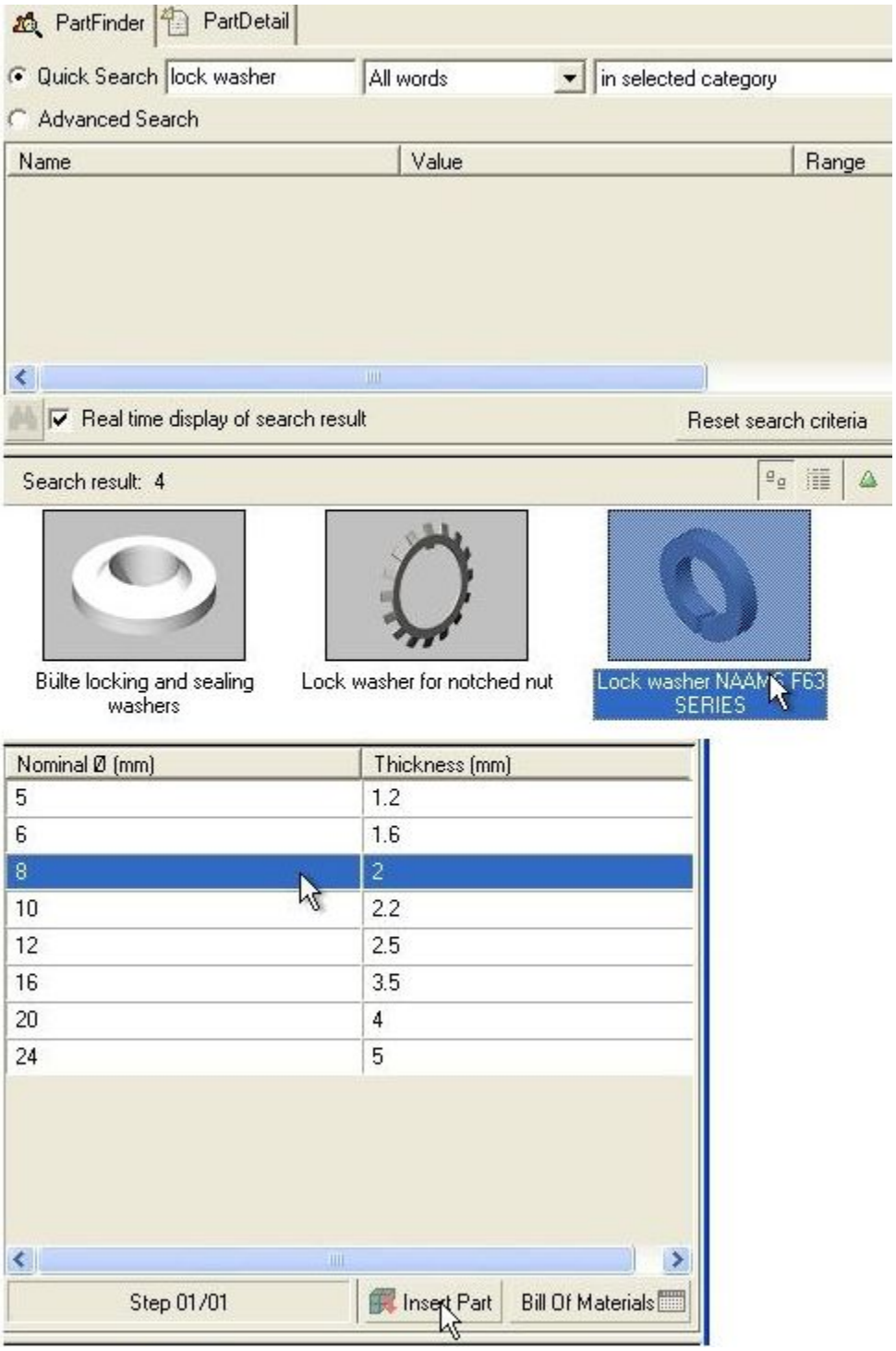
- Ustawić złożenie w położeniu Widok izometryczny XYZ i powiększyć fragment jak na rysunku poniżej;



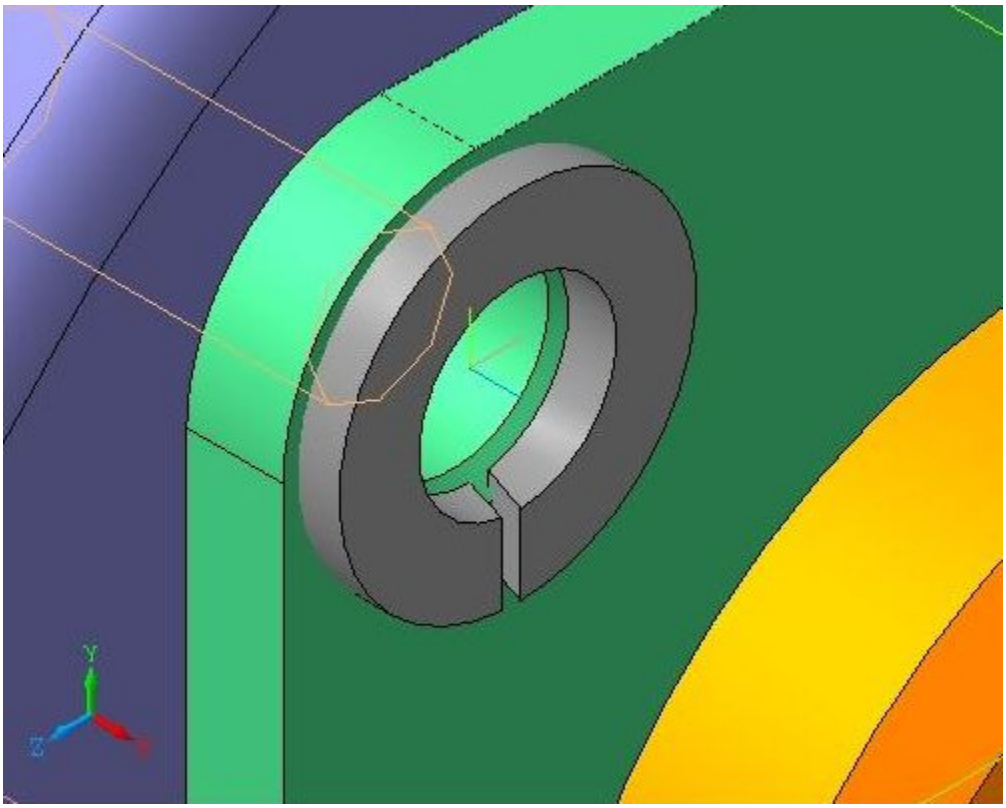
- Z Paska głównego menu wybrać Biblioteki - Integration with TraceParts - Insert a part;
- Znaleźć podkładkę NAAMS F63 SERIES lock washer w katalogu Extended I.C.S. classification - rysunek ponizej;



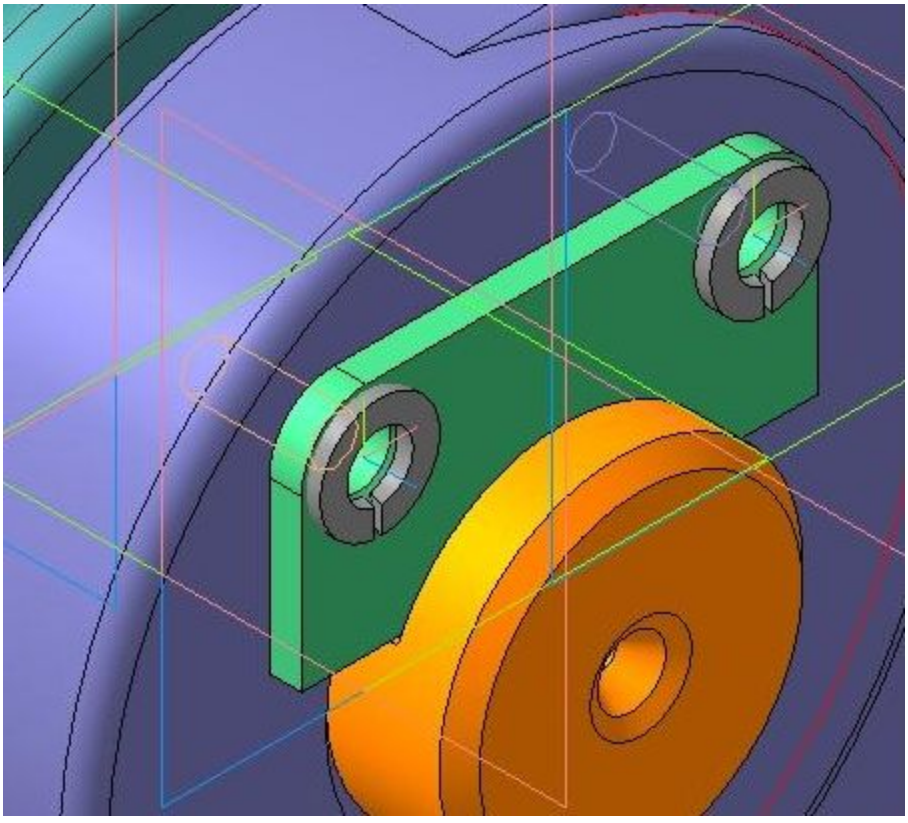
- Wskazać podkładkę o średnicy nominalnej 8 i dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszki - rysunek poniżej;



- Kliknac przycisk Insert Part - rysunek powyzej - i umiescic podkladke w poblizu zlozenia;
- Zakonczyc dodawanie podkladki ;
- Za pomocą więzów Współosiowość i Przyleganie umiejscowić podkładkę jak na rysunku poniżej;

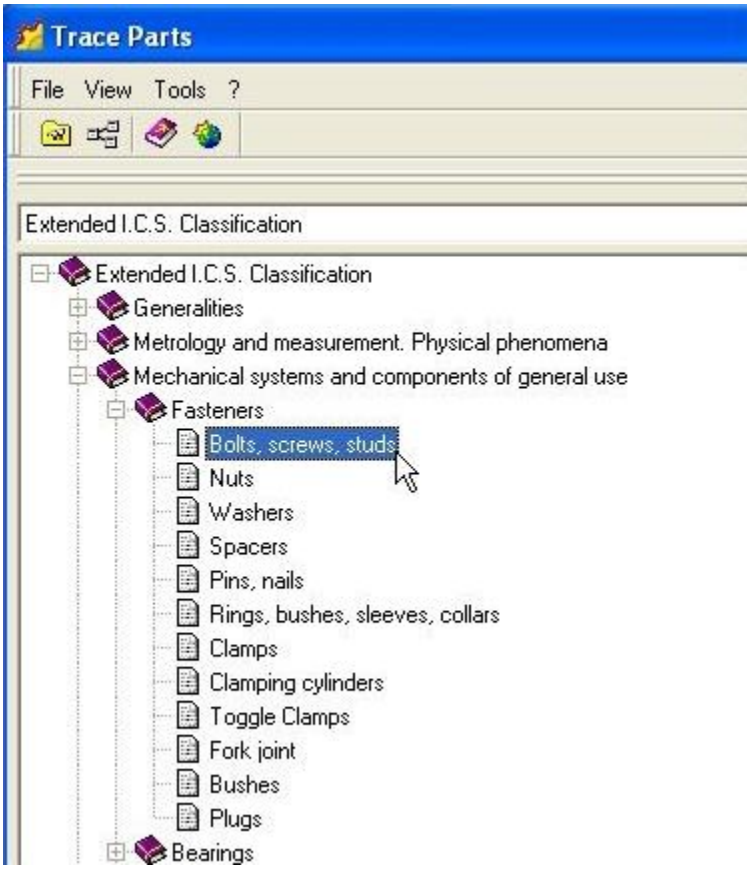


- Postepujac jak wyzej opisano dodac i umiejscowic druga podkladke - rysunek ponizej;

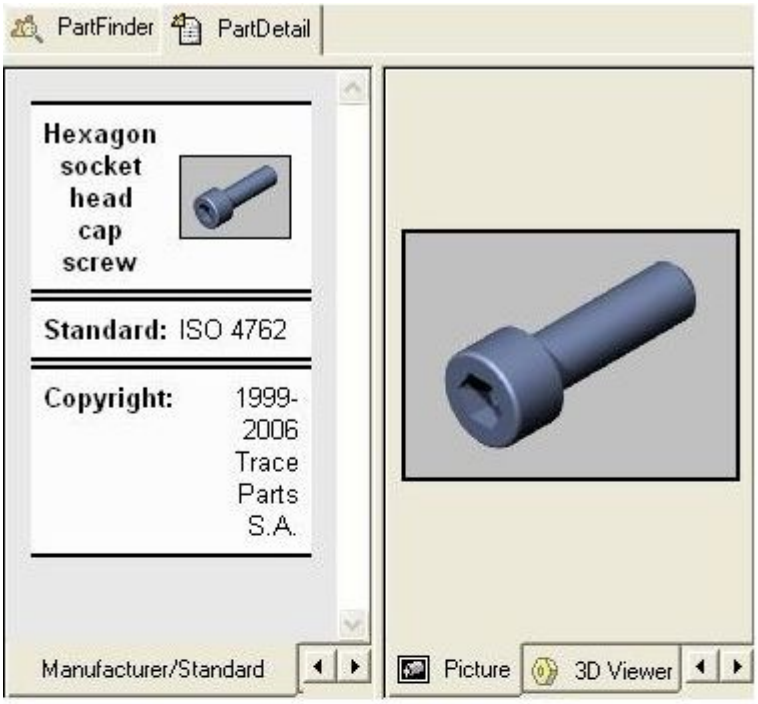


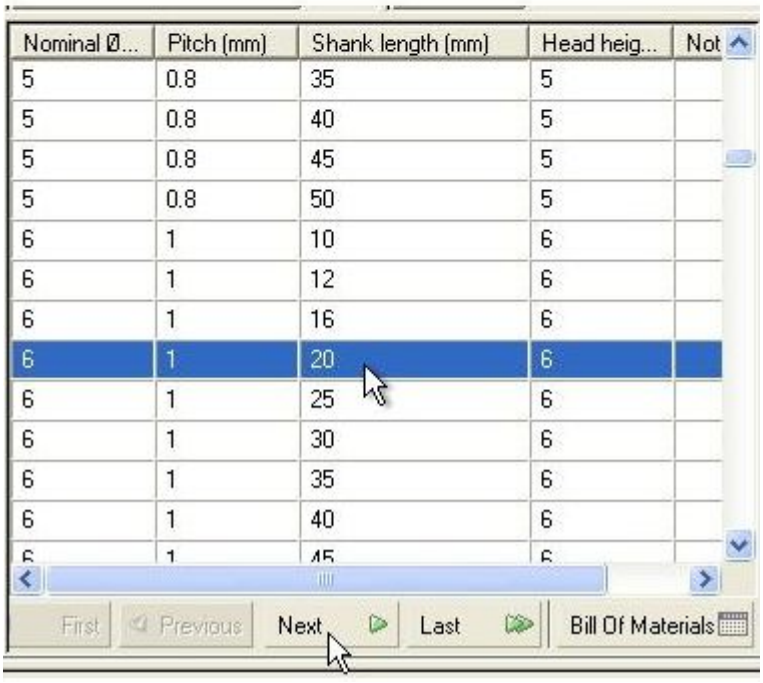
8.2 Dodawanie srub

- Z Paska głównego menu wybrać Biblioteki - Integration with TraceParts - Insert a part;
- Znaleźć śrubę Hexagon socket head cap screw ISO 4762 w katalogu Extended I.C.S. classification - rysunek ponizej;

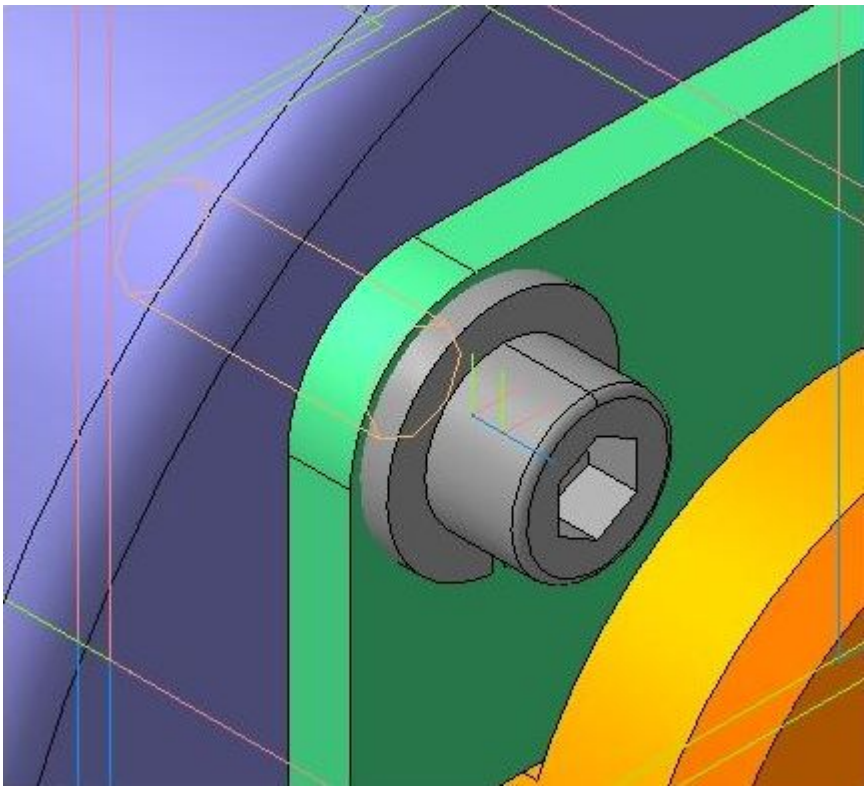


- Wskazać śrubę o średnicy nominalnej 8, następnie kliknąć przycisk Next - rysunek poniżej;

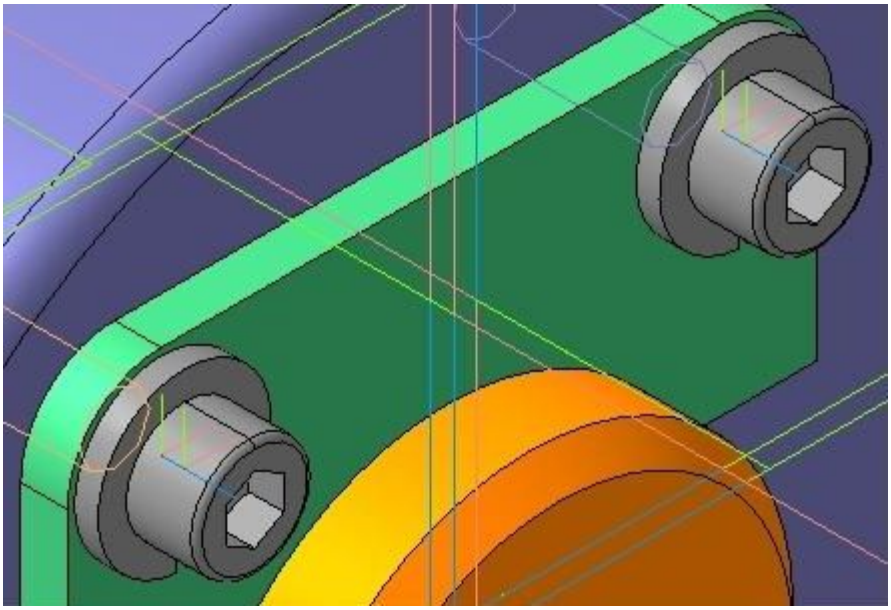




- Wybrać klasę śruby, kliknąć przycisk Insert Part i umiescic srube w poblizu zlozenia;
- Zakonczyc dodawanie sruby ;
- Za pomocą więzów Współosiowość i Przyleganie umiejscowić śrubę jak na rysunku poniżej;



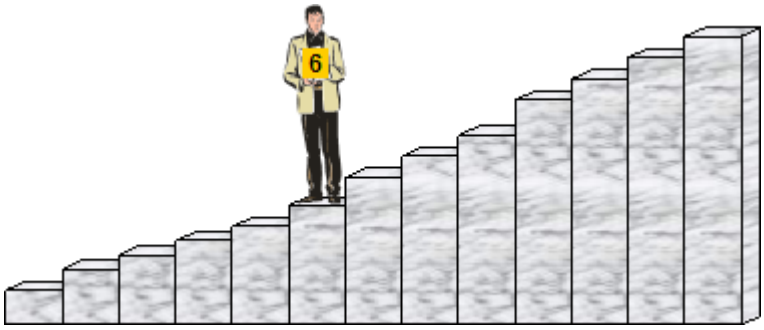
- Postepujac jak wyzej opisano dodac i umiejscowic druga srube - rysunek ponizej;



8.3 Zakonczenie lekcji szóstej

Gratulacje!

Lekcja szósta została zakończona.



ASCON Group © 2008

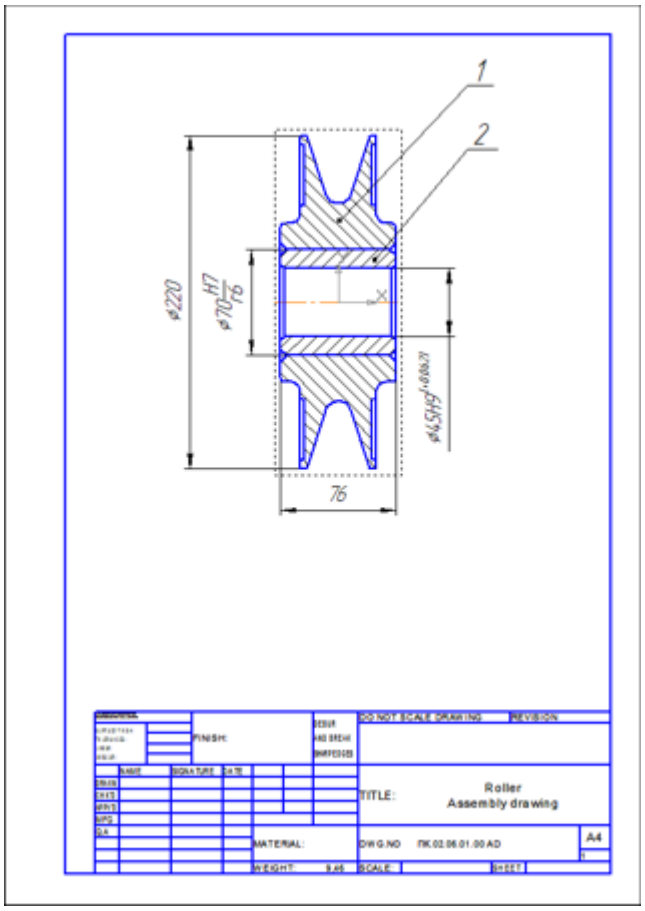
Top Level Intro

This page is printed before a new
top-level chapter starts

Part

9 Lekcja siódma: Tworzenie rysunku zlozeniowego

Lekcja siódma przedstawia kolejne etapy tworzenia rysunku złożeniowego.
.

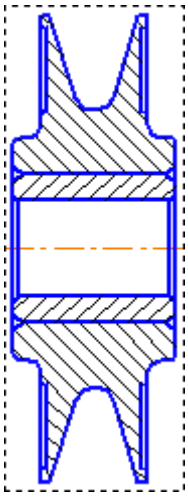


Lekcja obejmuje:

- Usuwanie rzutu
- Ukrywanie rzutu
- Usuwanie relacji pomiędzy rzutami
- Wstawianie odnośników
- Wstawianie wymiarów tolerowanych
- Wypełnianie formatki rysunkowej

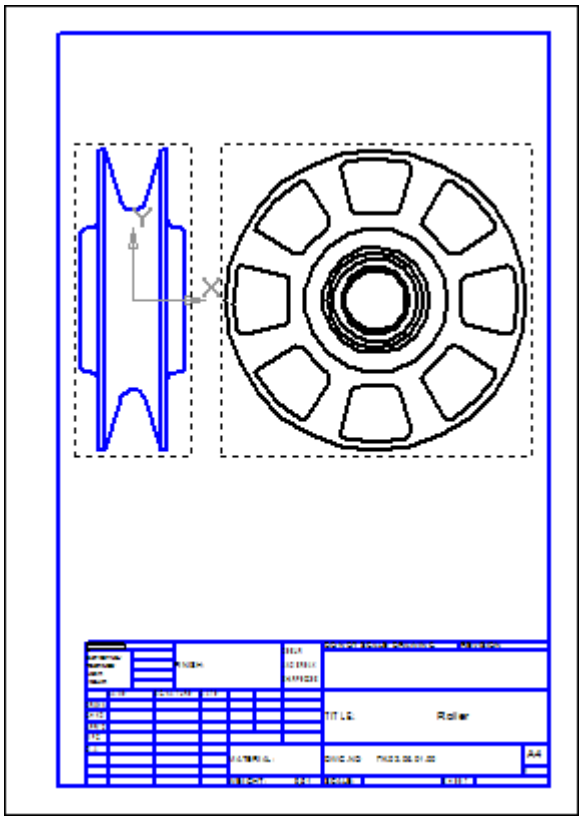
Czas trwania lekcji 30 minut

9.1 Tworzenie rzutów



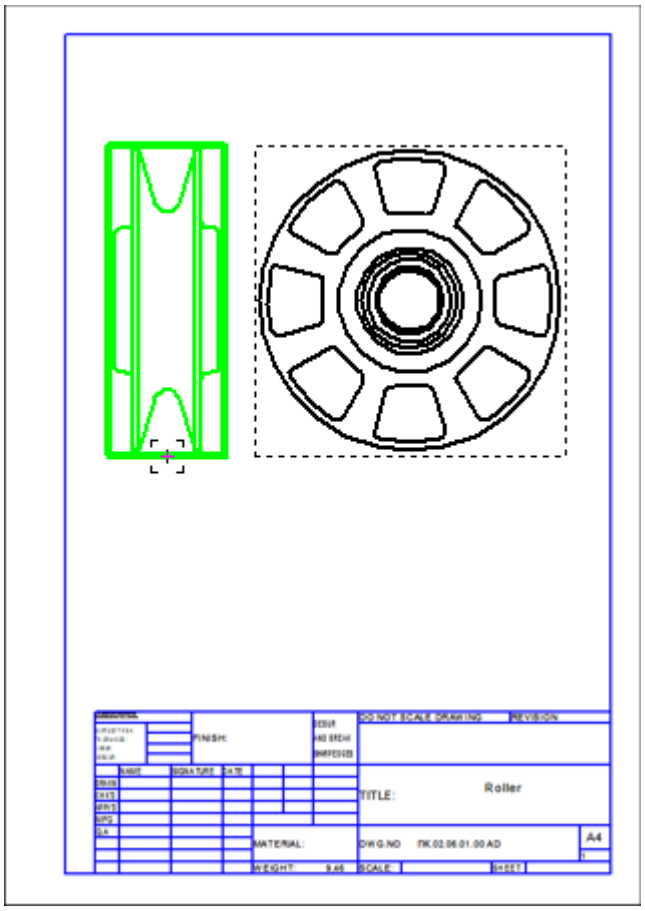
Rysunek złożeniowy rolki (rolka + tulejka) powinien zawierać tylko jeden rzut - przekrój (rysunek po lewej stronie). Nie jest możliwe utworzenie takiego przekroju w sposób bezpośredni. Najpierw trzeba utworzyć dwa rzuty - rzut główny (Widok od przodu), następnie jego rzut prostokątny i dopiero z niego żądany przekrój.

- Utworzyc plik rysunkowy formatu A4 w orientacji pionowej;
- Zapisac plik pod nazwa PK.01.00. Roller w katalogu \Tutorials\Leader Block;
- Utworzyc dwa rzuty w podzialce 1:2 - rysunek ponizej;

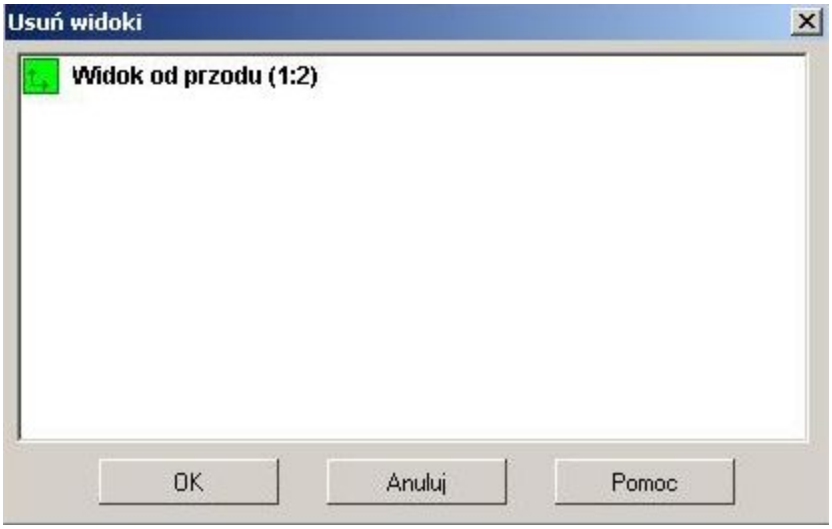


9.2 Usuwanie rzutu

- Wskazać kursorem ramkę lewego rzutu - Widok od przodu zostanie podświetlony - rysunek poniżej;



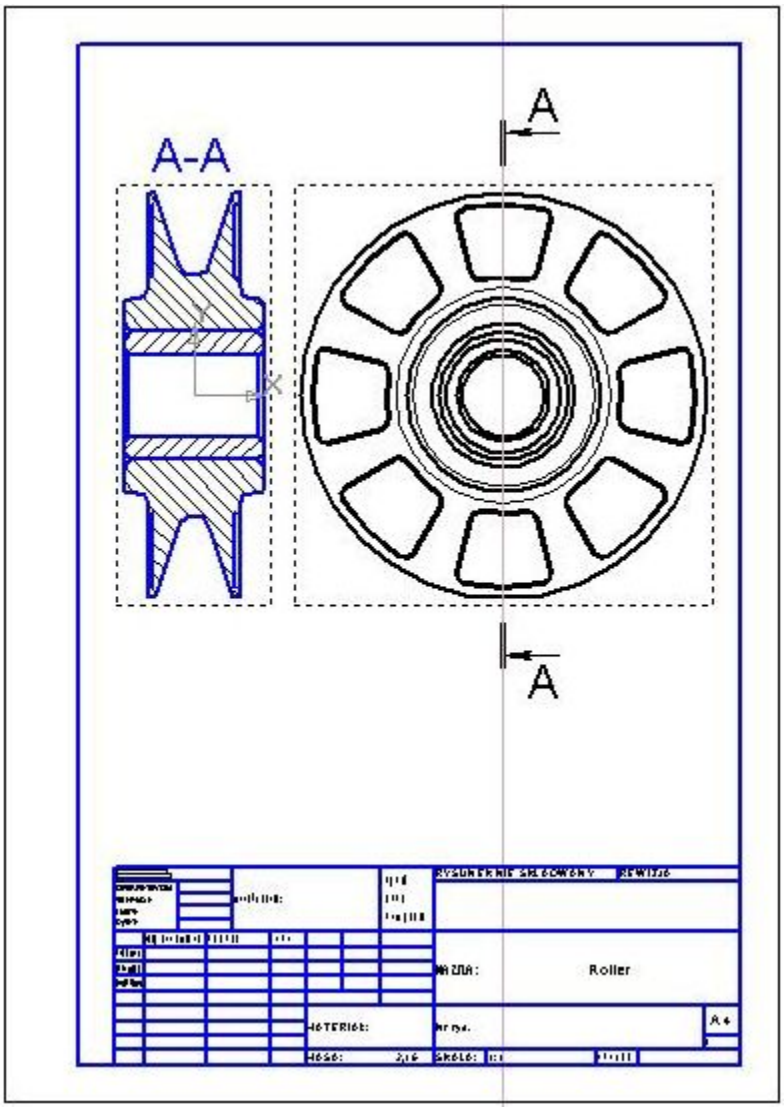
- Nacisnąć klawisz <Delete>;
- W ukazanym oknie Usuń widoki kliknąć przycisk OK - rysunek poniżej;



Tworzenie przekroju

- Uczynić rzut 2 Aktualnym;

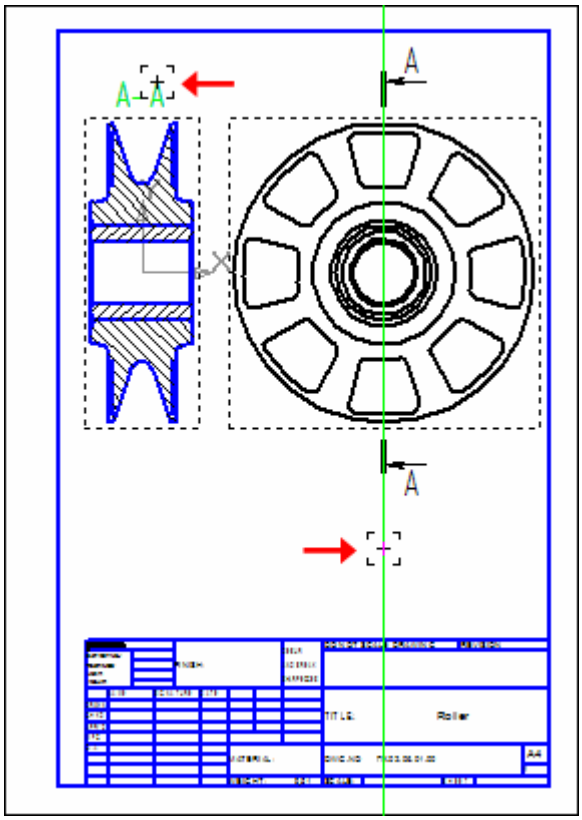
- Kliknąć przycisk Linia konstrukcyjna pionowa ~~ i umiejscowić ją jak na rysunku poniżej;
- Kliknąć przycisk Linia cięcia ~~ i utworzyć linię przekroju oraz przekrój- rysunek poniżej;



9.3 Ukrywanie rzutu

Po utworzeniu przekroju linia konstrukcyjna pionowa oraz oznaczenie przekroju są już niepotrzebne i można je usunąć.

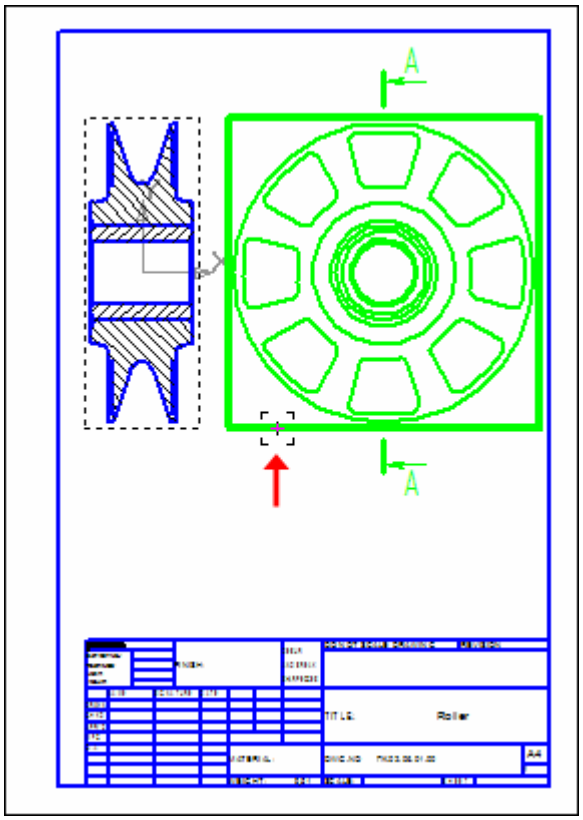
- Nacisnąć i przytrzymać klawisz <Shift>;
- Wskazać oznaczenie przekroju i linię konstrukcyjną pionową, następnie zwolnić klawisz <Shift> - rysunek poniżej;



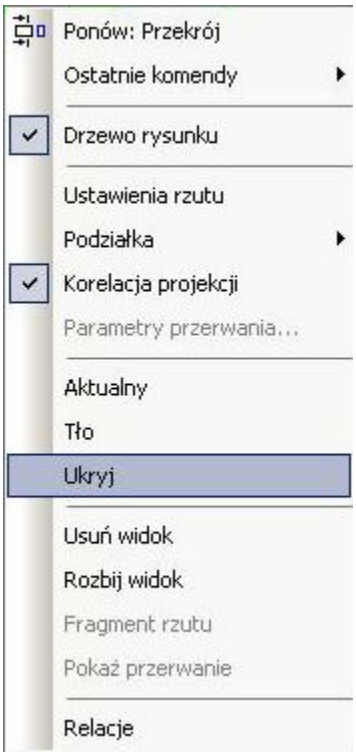
- Nacisnąć klawisz <Delete> - zaznaczone obiekty zostaną usuniete;

Do usuniecia pozostal jeszcze rzut z którego utworzony zostal przekrój. Próba usuniecia go w sposób opisany powyzej spowoduje usuniecie równiez przekroju - przekrój jest dzieckiem rzutu. W takiej sytuacji jedynym sposobem na pozbycie sie nieporzadanego rzutu jest ukrycie go.

- Wskazać kursorem ramkę rzutu - rzut zostanie podświetlony - rysunek poniżej;

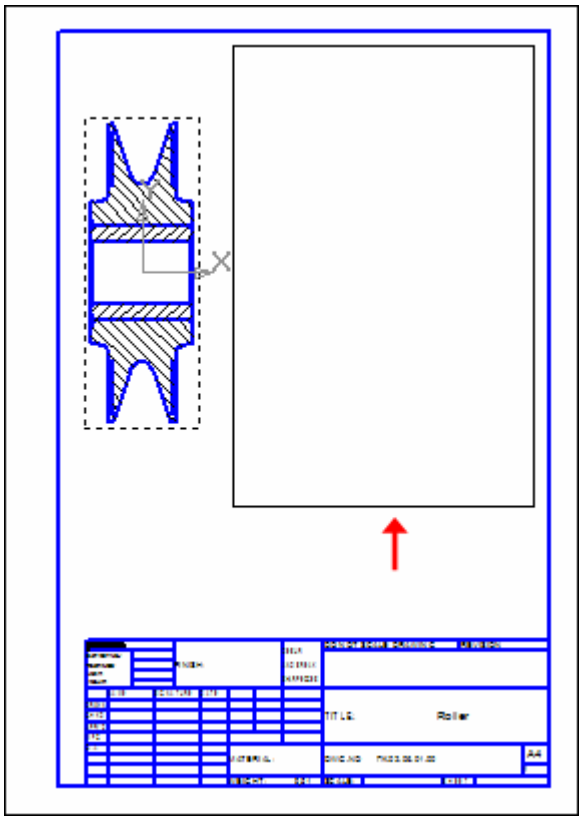


- Utrzymując kursor w obrębie podświetlonego rzutu kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Ukryj - rysunek poniżej - rzut zostanie ukryty;

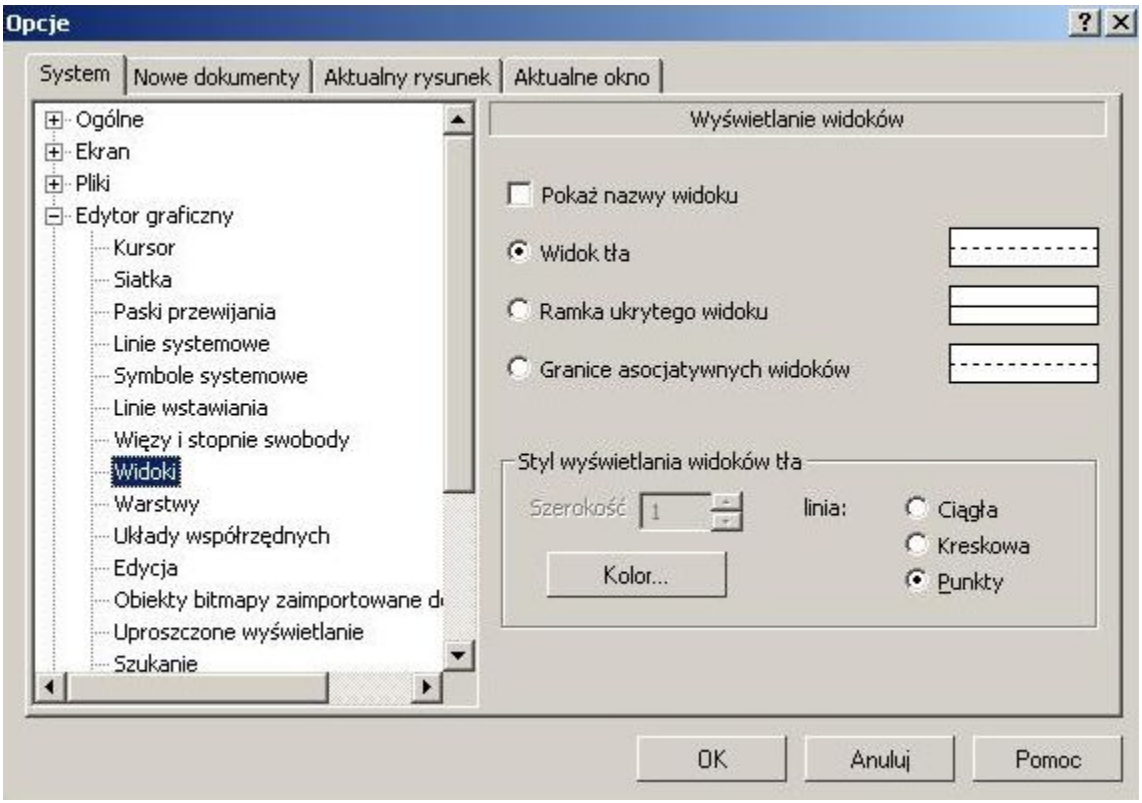


9.4 Ukrywanie ramki rzutu

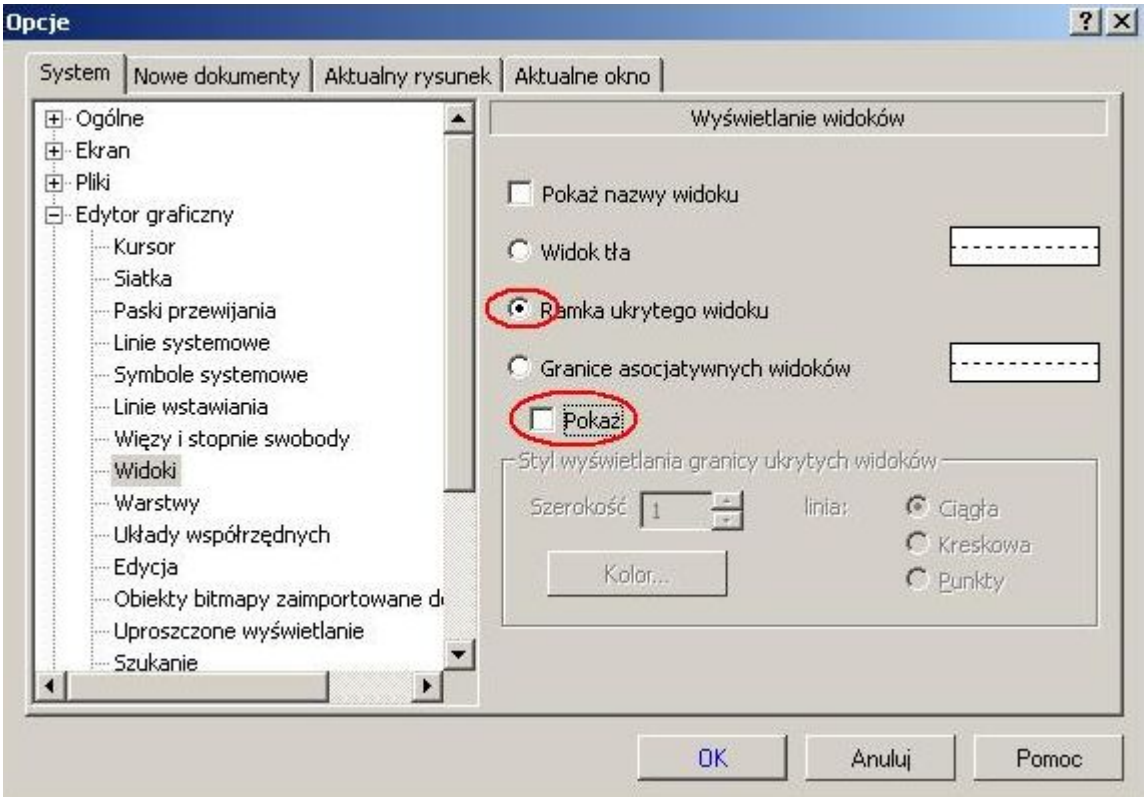
Po ukryciu rzutu wciąż pozostaje widoczna jego ramka (czerwona strzałka na rysunku poniżej) - nie jest ona drukowana i można ją także ukryć.



- Z Paska głównego menu wybrać Ustawienia - Opcje...;
- W ukazanym oknie Opcje kliknąć zakładkę System - Edytor graficzny - Widoki;



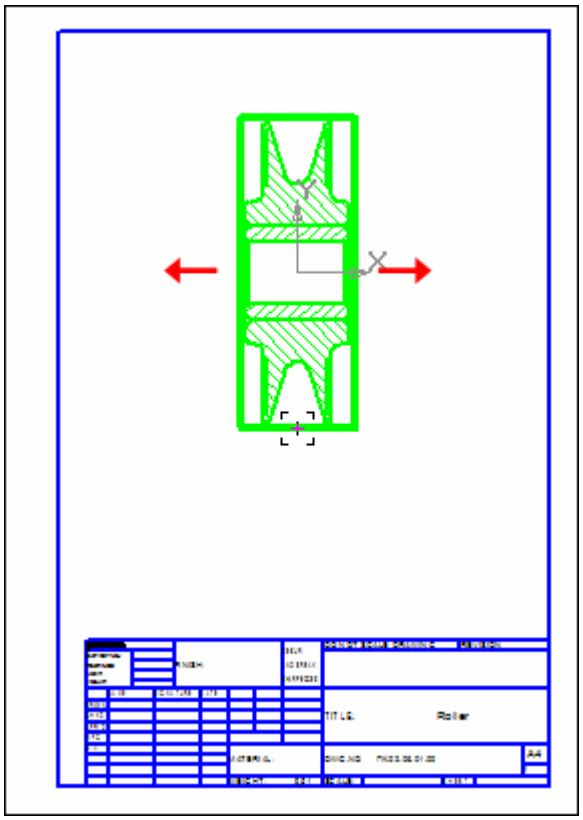
- Z prawej strony okna Opcje zaznaczyć pozycję Ramka ukrytego widoku oraz w pozycji Pokaż odznaczyć "ptaszka" - rysunek poniżej;



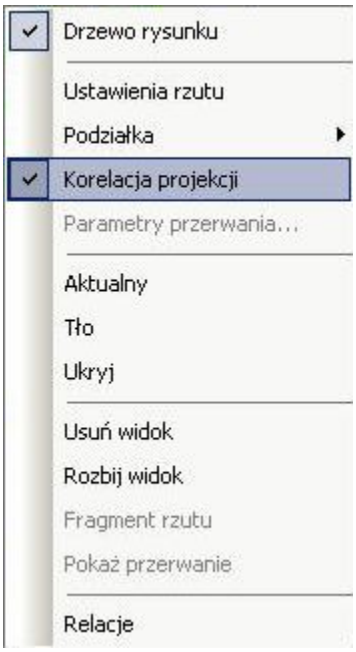
- Kliknąć przycisk OK;

9.5 Usuwanie relacji pomiedzy rzutami

Choć rzut z którego powstał przekrój został ukryty, sam przekrój "pamieta" skąd pochodzi i utrzymuje relacje z ukrytym rzutem - w efekcie mozna nim przesuwać tylko w lewo bądź w prawo (czerwone strzałki na rysunku poniżej), nie ma możliwości przesuwu góra - dół. Aby to zmienić należy zerwać relacje.



- Wskazać kursorem ramkę przekroju - Cięcie A-A zostanie podświetlone;
- Utrzymując kursor w obrębie podświetlonego przekroju kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Korelacja projekcji - rysunek poniżej - relacje zostaną zerwane i przekrój można przesuwać w dowolne miejsce;

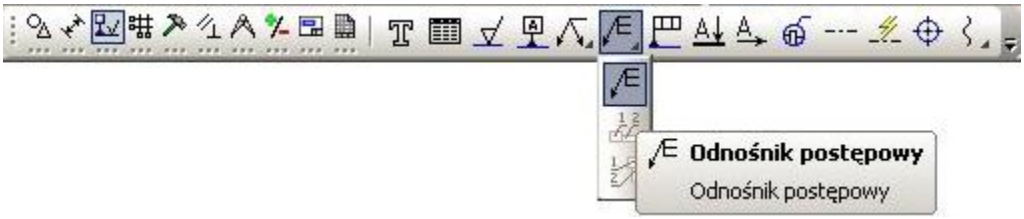


- Kliknąć lewym przyciskiem myszki w dowolnym wolnym miejscu - rzut zostanie odznaczony;
- Kliknąć przycisk Oś symetrii ~~ i wstawić poziomą oś symetrii;

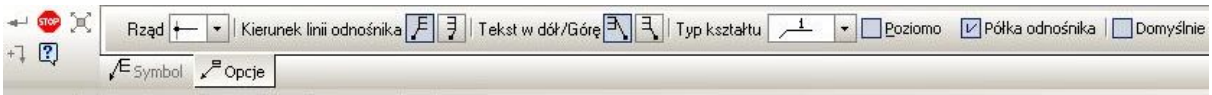
9.6 Wstawianie odnosników

Rysunek złożeniowy, podobnie jak rysunek wykonawczy, posiada odpowiednią formatkę rysunkową, charakterystyczne wymiary, uwagi rysunkowe - wszystko to zostało już opisane w rozdziale Wypelnianie formatki rysunkowej.

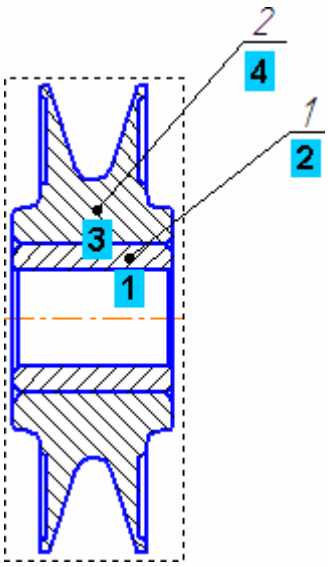
- Zapewnić powiązania pomiędzy rysunkiem a modelem 3D - patrz lekcja druga rozdział zalozenie pliku rysunkowego;
- Kliknąć przycisk Symbole w Pasku Narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Odnośnik postępowy ~~;



- W Pasku własności parametry ustawić jak na rysunku poniżej;



- Postępując zgodnie z poleceniami w Linii komunikatów wskazać kolejno: początek odnośnika (punkt 1) oraz położenie odnośnika (punkt 2) - rysunek poniżej;
- Zakończyć wstawianie odnośnika - rysunek poniżej;



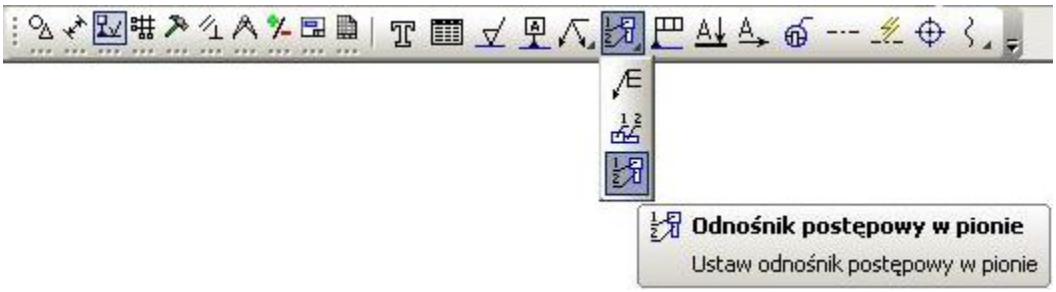
W przypadku trudności ze wskazaniem punktów 1-3 bądź 2-4 powiększyć ekran w okolicach tych punktów, lub (oraz) kliknąć przycisk Uchwyty obiektów ~~ w Pasku statusu, włączając bądź wyłączając uchwyty.

- Postępując podobnie wstawić drugi odnośnik (punkty 3 i 4);
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

Kolejność wstawiania odnośników na rysunku złożeniowym nie jest istotna. Numeracja zostanie automatycznie zmodyfikowana po utworzeniu listy materiałowej (BOM-u).

Modyfikacja położenia odnośnika

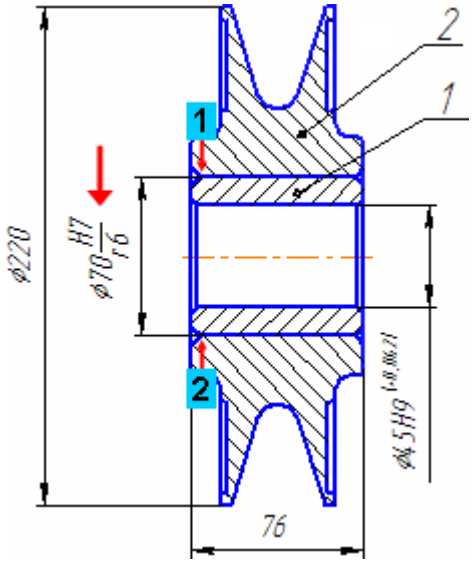
- Wskazac oba odnosniki
- Kliknąć przycisk Symbole w Pasku Narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Odnośnik postępowy w pionie ~~;



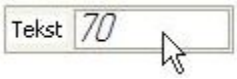
- Wskazać punkt do którego oba odnośniki powinny zostać wyrównane, np. poczatek półki jednego z odnośników;
- Kliknąć lewym przyciskiem myszki w dowolnym wolnym miejscu - odnośniki zostaną odznaczone;

9.7 Wstawianie wymiarów tolerowanych (1/2)

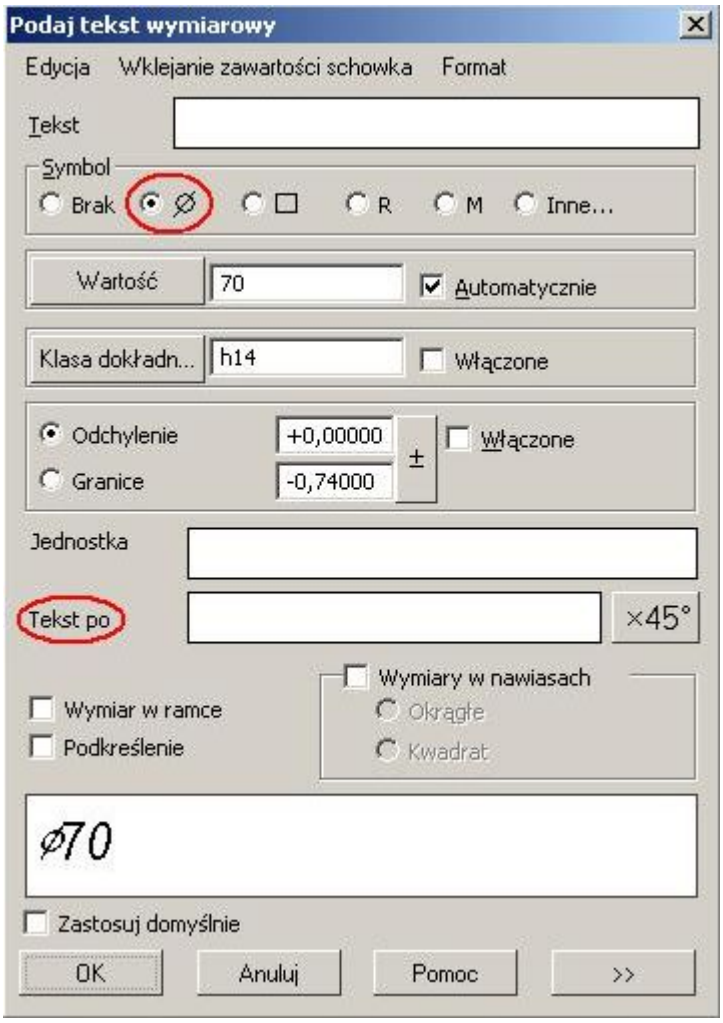
- Kliknąć przycisk Wymiar inteligentny ~~;
- Wskazać punkty 1 i 2 - rysunek poniżej;



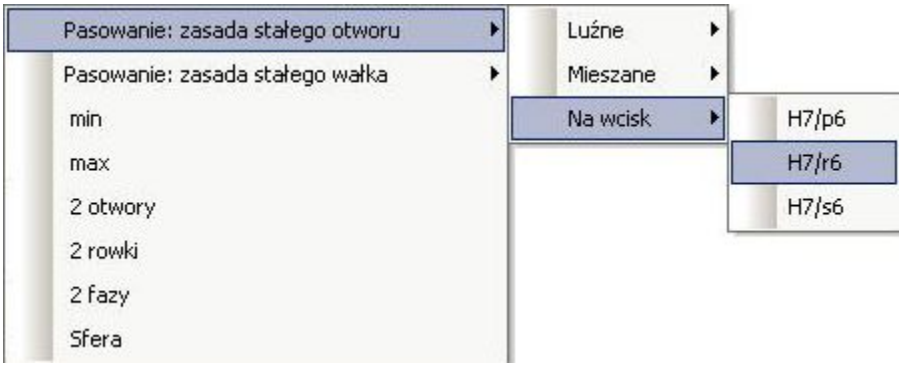
- W Pasku własności kliknąć myszką w pozycję Tekst - rysunek poniżej;



- W ukazanym oknie Podaj tekst wymiarowy zaznaczyć symbol średnicy - rysunek poniżej;



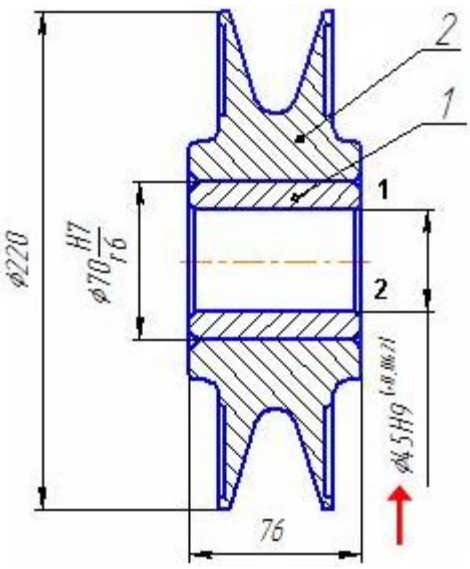
- Dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszki w pozycji Tekst po - rysunek powyżej;
- W ukazanym oknie wybrać Pasowanie: zasada stałego otworu - Na wcisk - H7/r6 - rysunek poniżej;



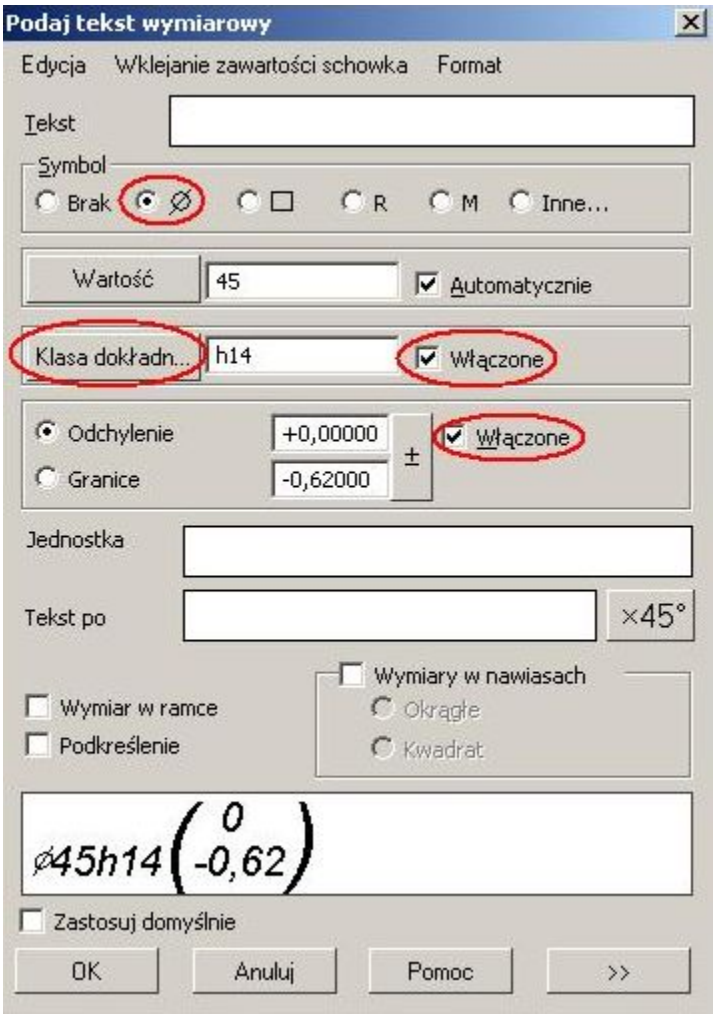
- Kliknąć przycisk OK i ustalić kursorem położenie linii wymiarowej;
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

9.8 Wstawianie wymiarów tolerowanych (2/2)

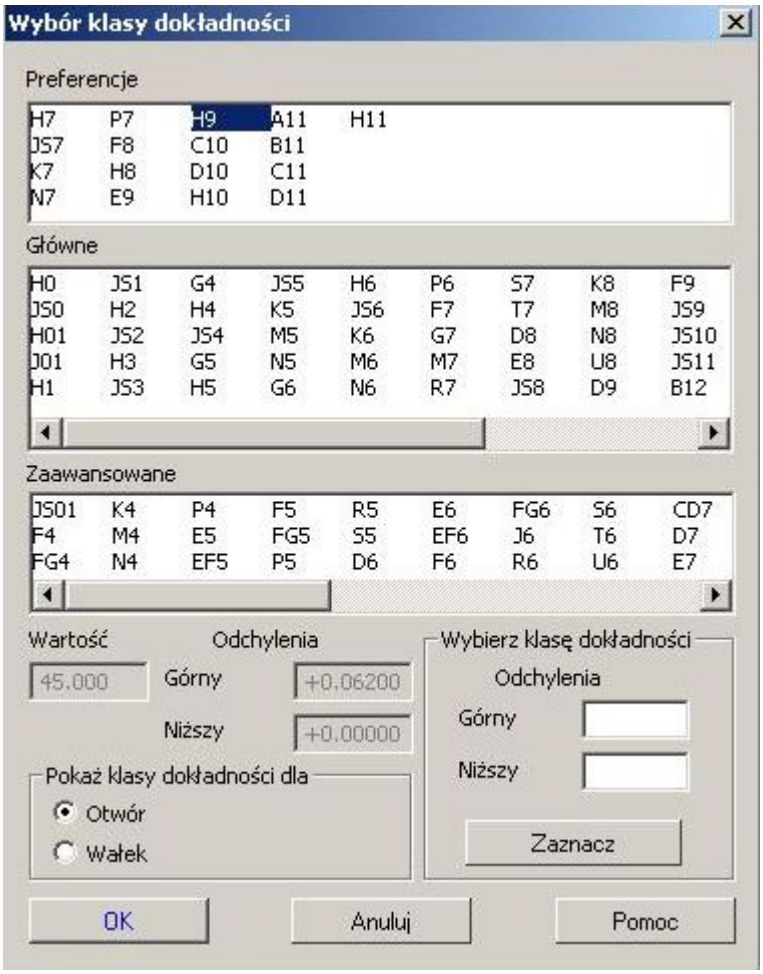
- Kliknąć przycisk Wymiar inteligentny ~~;
- Wskazać punkty 1 i 2 - rysunek poniżej;



- W Pasku własności kliknąć myszką w pozycję Tekst;
- W ukazanym oknie Podaj tekst wymiarowy zaznaczyć symbol średnicy - rysunek poniżej;
- Zaznaczyć "ptaszki" w pozycjach jak na rysunku poniżej;
- Kliknąć przycisk Klasa dokładności - rysunek poniżej;



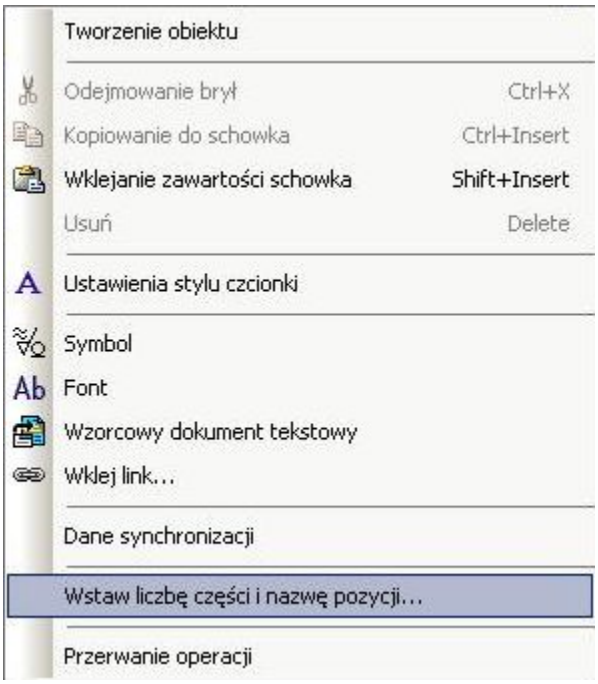
- W ukazanym oknie Wybór klasy dokładności wybrać tolerancję H9 i kliknąć przycisk OK;



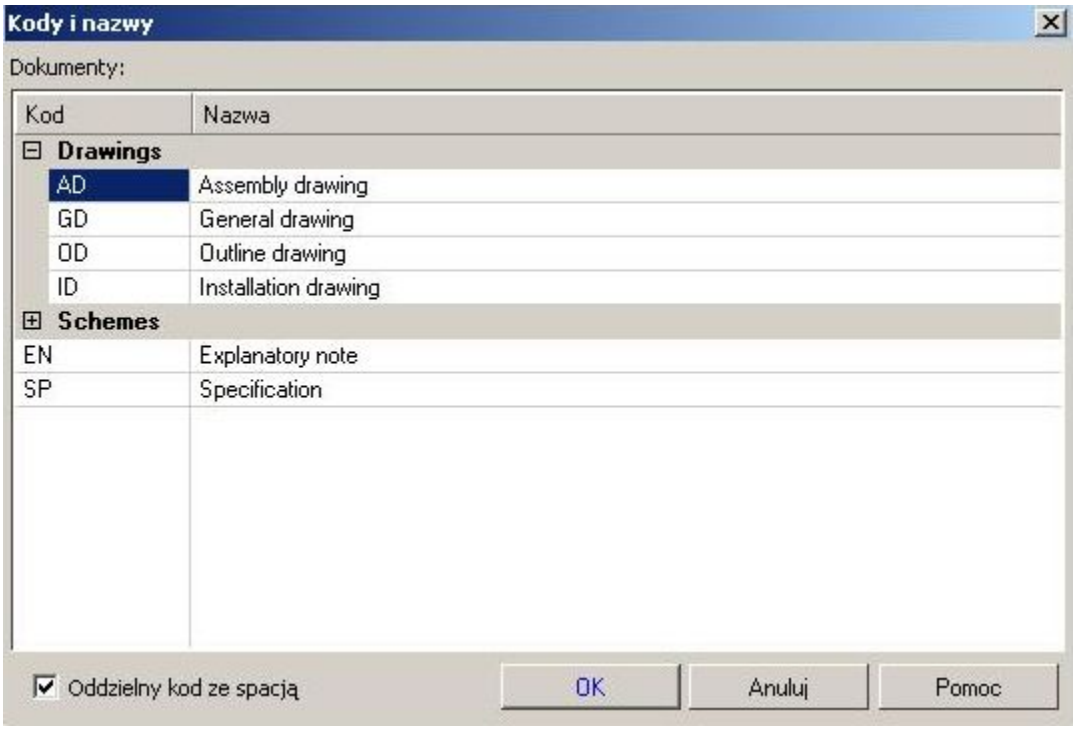
- Ponownie kliknąć przycisk OK i ustalić kursorem położenie linii wymiarowej;
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

9.9 Wypelnianie formatki rysunkowej (1/2)

- Wypelnic formatke rysunkowa - po zakonczeniu nie klikac przycisku Przerwanie operacji ;
- Ustawić kursor w dowolnym miejscu tabelki rysunkowej i kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Wstaw liczbę części i nazwę pozycji... - rysunek poniżej;

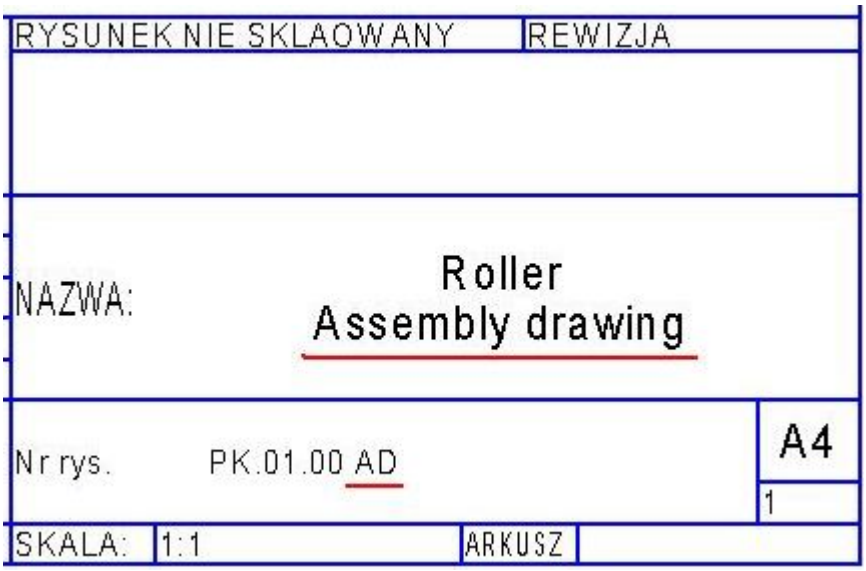


- W ukazanym oknie Kody i nazwy rozwinąć menu Drawings, wybrać AD i kliknąć przycisk OK - rysunek poniżej;



Assembly drawing oraz AD zostana dodane do tabelki - rysunek poniżej;

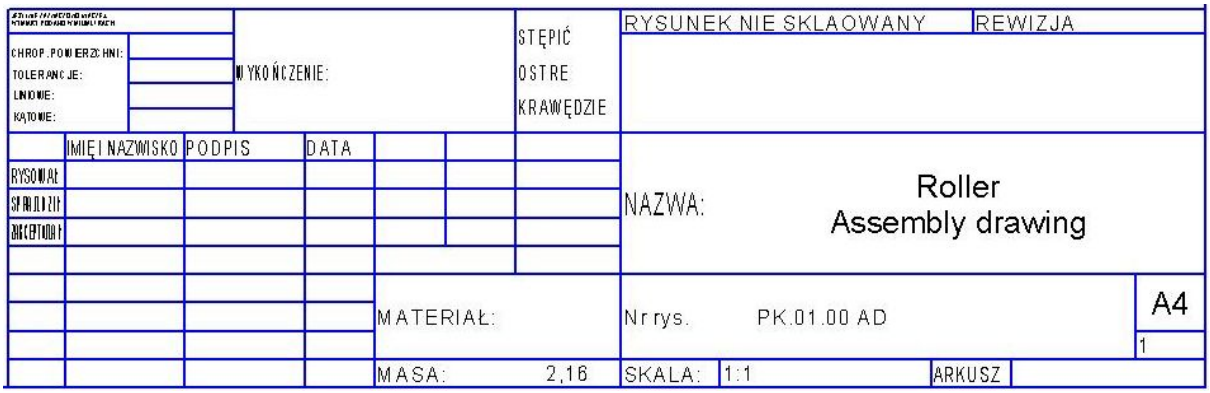
- Zakończyć wypełnianie formatki rysunkowej .



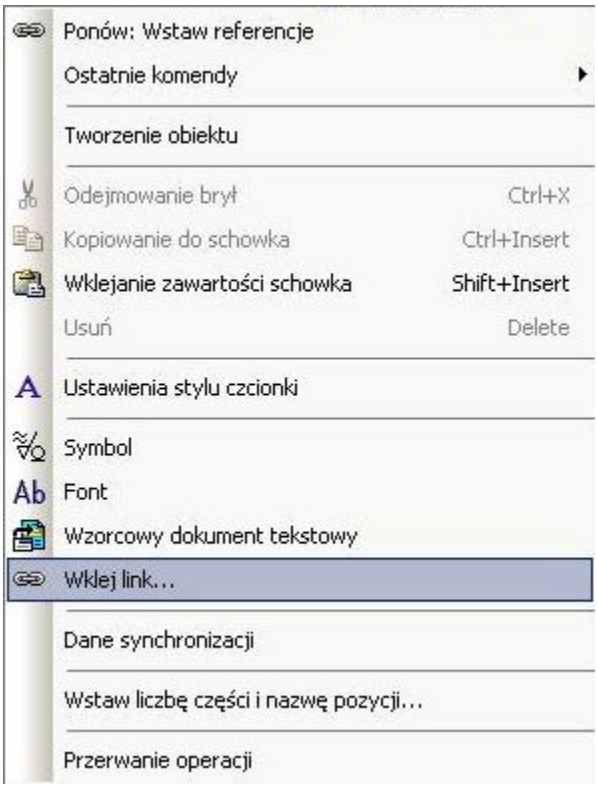
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;

9.10 Wypelnianie formatki rysunkowej (2/2)

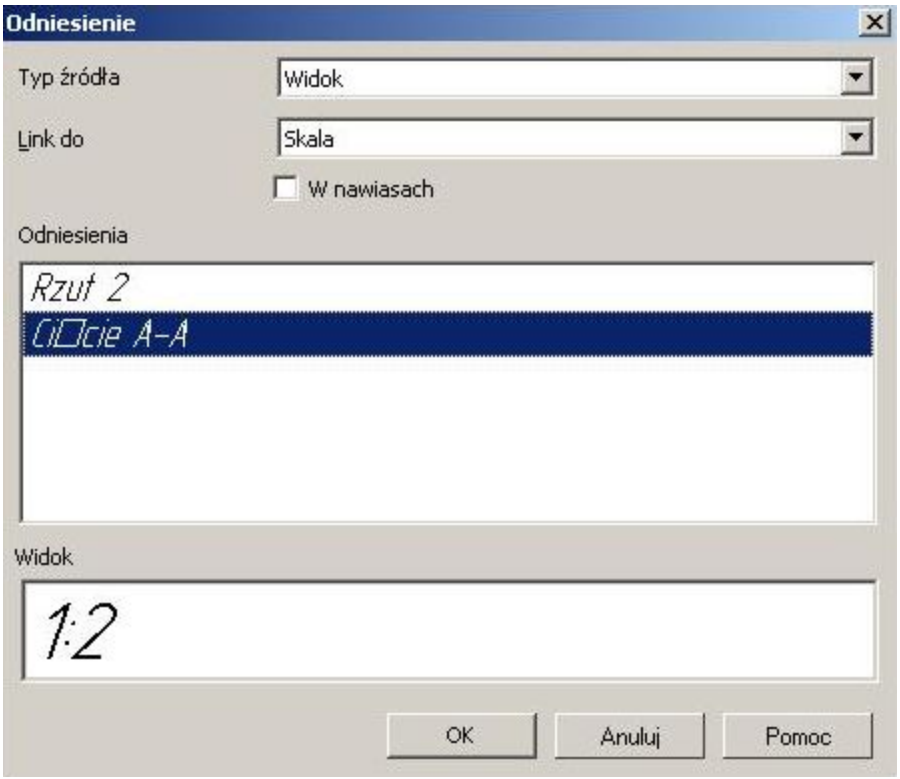
Rubryka Skala zawiera domyślnie podziałke 1:1. Można ją zmienić ręcznie dwukrotnie klikając lewym przyciskiem myszki w dowolnym miejscu tabelki rysunkowej. Jednak bardziej zasadne jest połączenie rubryki Skala z jednym z widoków - wówczas zmiana podziałki tego widoku będzie automatycznie odzwierciedlana w tabelce rysunkowej.



- Dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszki w dowolnym miejscu tabelki rysunkowej i usunąć wartość podziałki 1:1;
- Ustawić kursor w pustym miejscu po podziałce, kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Wklej link... - rysunek poniżej;



- W ukazanym oknie Odniesienie wybrać Cięcie A-A i kliknąć przycisk OK;



Wartość podziałki 1:2 pojawi się w miejscu usuniętej wartości 1:1 - kolor niebieski oznacza zależność

(link) od podziałki przekroju A-A - rysunek poniżej;

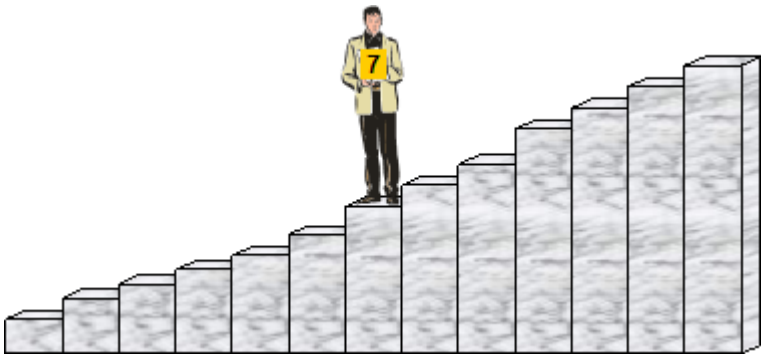
CHROP.POWIERZCHNI: TOLERANCJE: LINIOWE: KĄTOWE:		WYKOŃCZENIE:			STĘPIĆ OSTRE KRAWĘDZIE	RYSUNEK NIE SKLAOWANY	REWIZJA	
	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA					
RYSOWAŁ						NAZWA:	Rolka Assembly drawing	
SPRAWDZIŁ								
NADZORUJĄCY								
				MATERIAŁ:		Nr rys.	PK 02 06 01 00 AD	A4
								1
				MASA:	8,81	SKALA:	1:2	ARKUSZ

- Zakończyć wypełnianie formatki rysunkowej ;
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;
- Kliknąć przycisk w prawym górnym rogu Głównego okna programu - uważać aby nie zamknąć programu !!!;

9.11 Zakonczenie lekcji siódmej

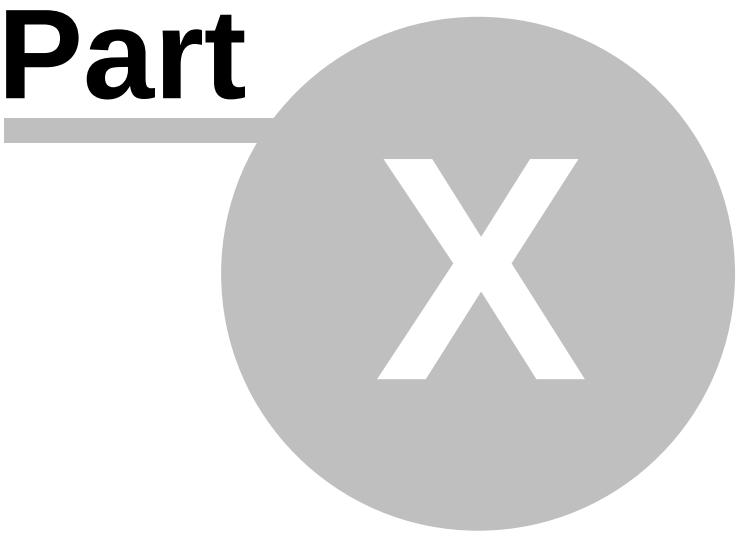
Gratulacje!

Lekcja siódma została zakończona.



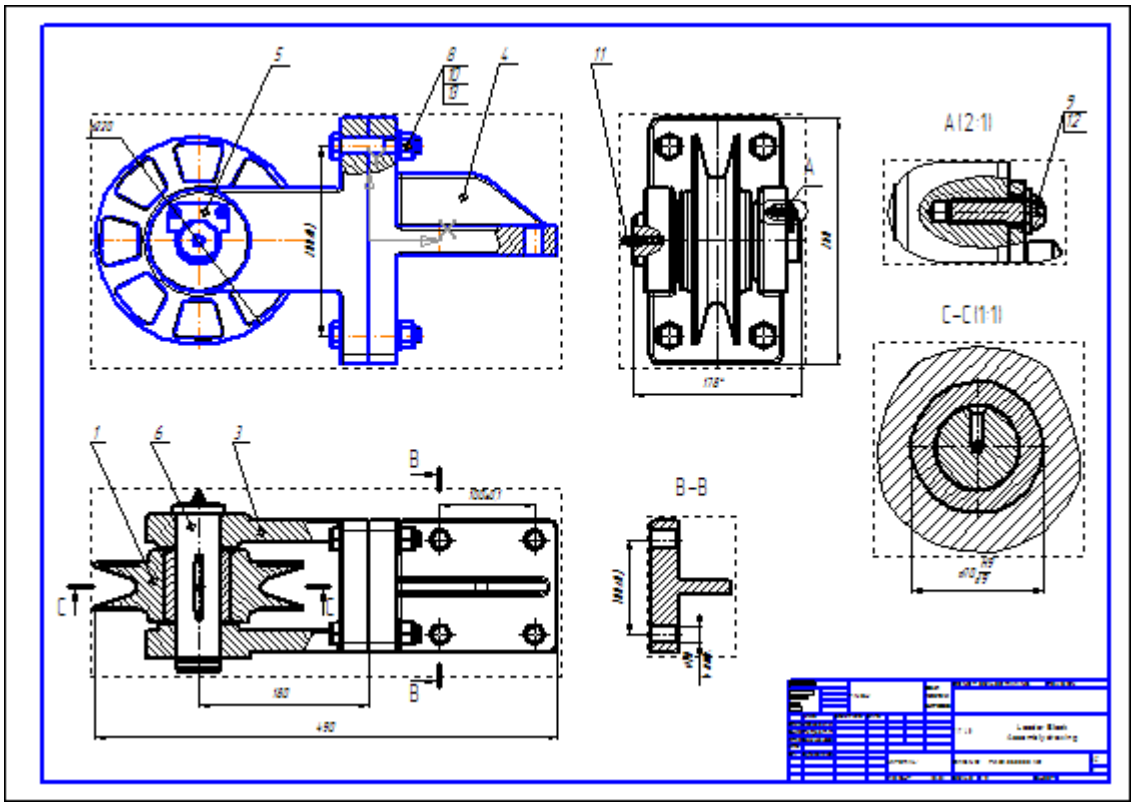
Top Level Intro

This page is printed before a new
top-level chapter starts



10 Lekcja ósma: Tworzenie rysunku zlozenia głównego

Lekcja ósma przedstawia zaawansowane techniki tworzenia rysunku.



Lekcja obejmuje:

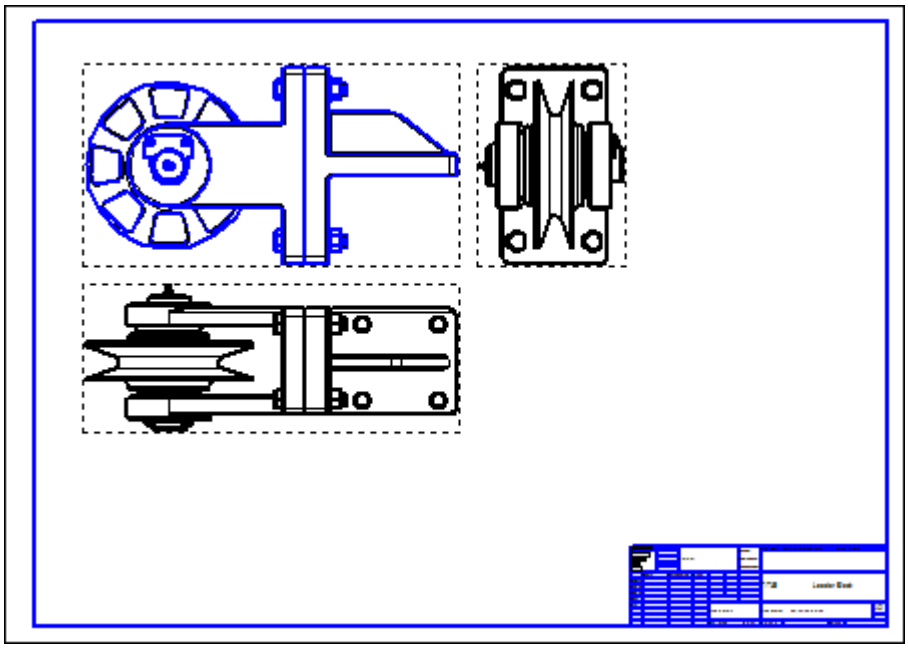
- Wykluczenie komponentu z krojenia
- Edycja kreskowania
- Praca z drzewem rysunku
- Tworzenie szczegółu

Czas trwania lekcji 40 minut

Jeżeli biblioteka elementów standardowych nie jest dostępna, zarówno w złożeniu jak i na rysunku elementy te nie będą widoczne.

10.1 Tworzenie rzutów podstawowych

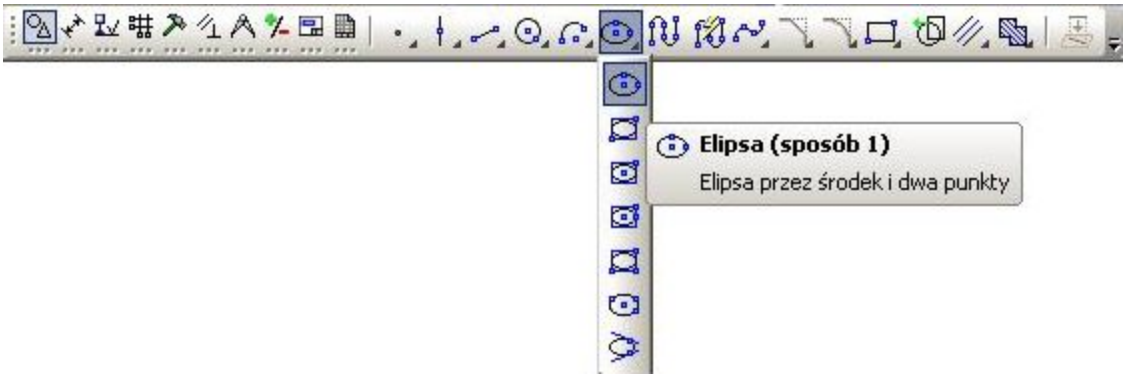
- Utworzyc plik rysunkowy formatu A2 w orientacji poziomej;
- Zapewnić powiązania pomiędzy rysunkiem a modelem 3D - patrz lekcja druga rozdział zalozenie pliku rysunkowego;
- Zapisac plik pod nazwa PK.00.00.Leader Block w katalogu \Tutorials\Leader Block;
- Utworzyc trzy rzuty w podzialce 1:2 - rysunek ponizej;



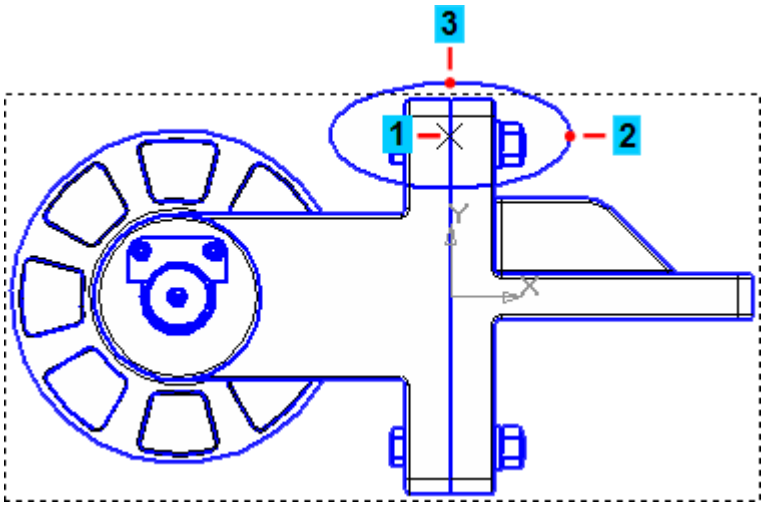
10.2 Wykluczenie komponentu z krojenia (1/2)

W celu ukazania szczegółów połączenia zostanie stworzone wyrwanie.

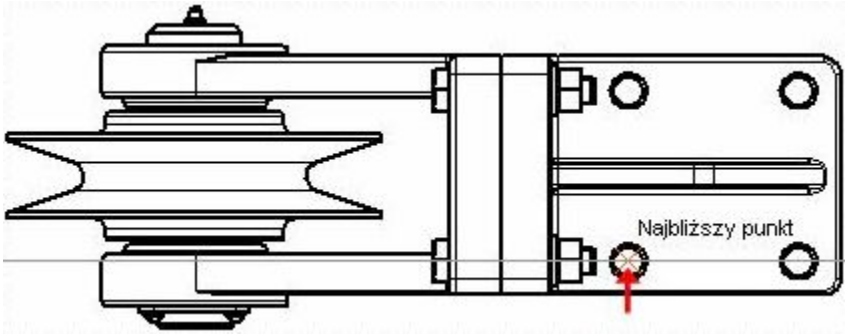
- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Elipsa (sposób 1) ~~;



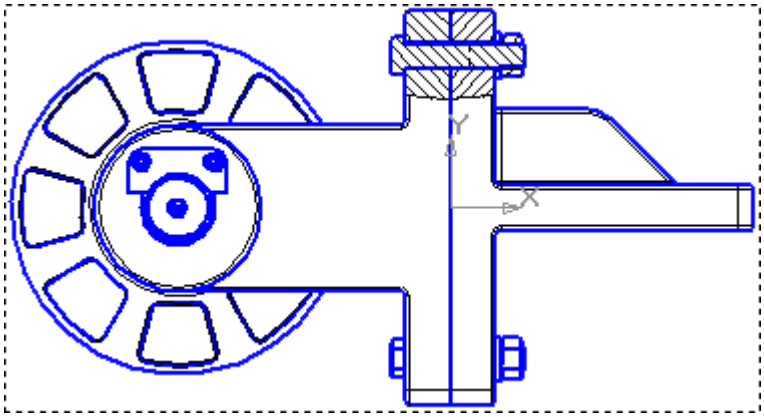
- Narysować elipsę (punkty od 1 do 3) oraz umiejscowić ją jak na rysunku poniżej;



- Kliknąć przycisk Wyrwanie ~~ i wskazać elipsę;.
- Wskazać środek łba śruby jako położenie płaszczyzny tnącej - rysunek poniżej;



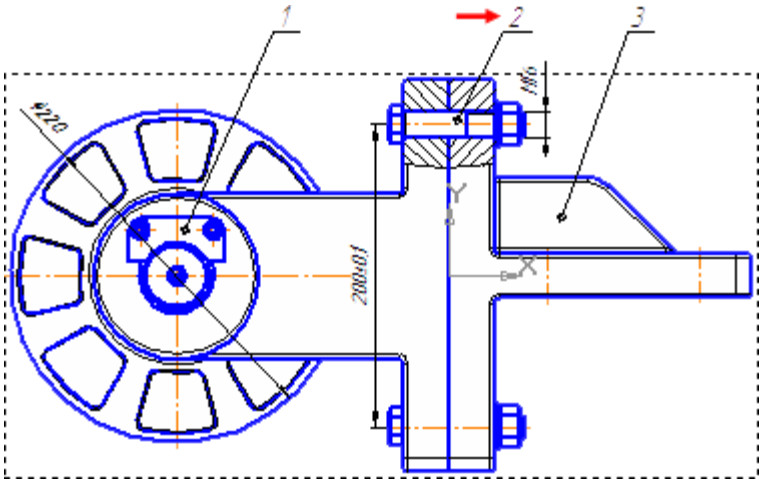
Jak widać na rysunku poniżej wszystkie elementy zostały pokrojone łącznie z elementami złącznymi których się nie kroi.



Aby wykluczyć elementy złączne z krojenia należy:

- Z Paska głównego menu wybrać Widok - Drzewo rysunku - okno drzewa pojawi się po lewej stronie ekranu;
- W oknie Drzewo rysunku rozwinąć listę rzutu w którym zostało stworzone wyrwanie klikając przycisk ⊞;

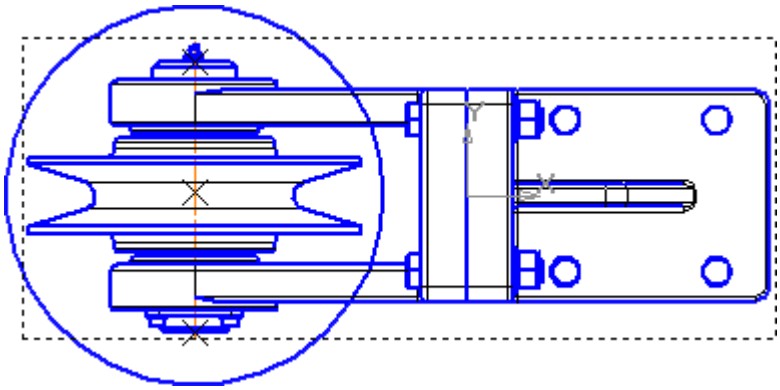
- Rozwinąć listę Przekrój szczegółowy klikając przycisk ⊞;
- Wśród wszystkich komponentów na liście wybrać pokrojone elementy złączne;
- Ustawić kursor na jednym z podświetlonych komponentów i kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Nie tnij;
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~ - rysunek zostanie przebudowany, wybrany element złączny zostaną wykluczone z krojenia -rysunek poniżej;
- Powtórzyć działania dla pozostałych elementów złącznych;
- Wstawić wymiary, osie symetrii oraz odnośniki - rysunek poniżej;.



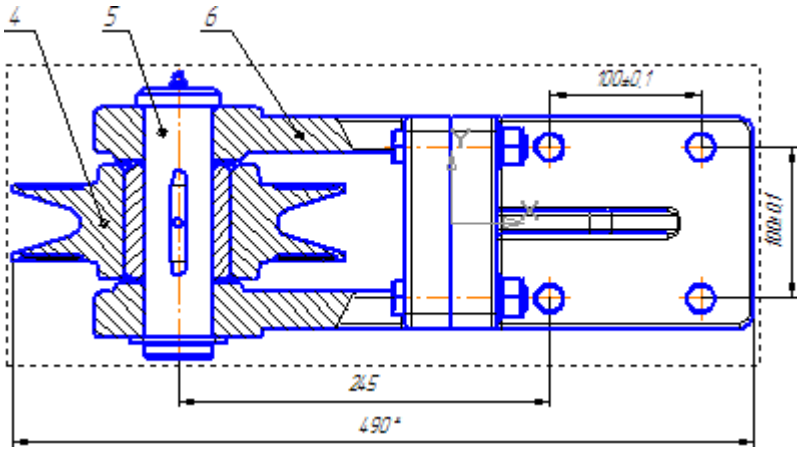
Na tym etapie w zupelnosci wystarcza wstawienie jednego odnosnika z jednym numerem odniesienia dla grupy elementów zlacznych (czerwona strzalka na rysunku powyzej). Po stworzeniu listy materialowej kazdy z tych elementów "dostanie" wlasny odnosnik i numer.

10.3 Wykluczenie komponentu z krojenia (2/2)

- Uczynić rzut 2 Aktualnym - rysunek poniżej;
- Wstawić oś symetrii - rysunek poniżej;
- Narysować okrąg i umiejscowić go jak na rysunku poniżej;



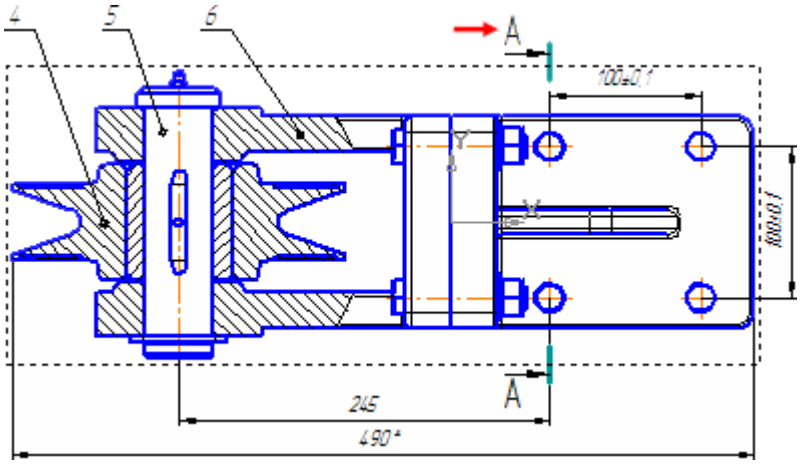
- Kliknąć przycisk Wyrwanie ~~ i wskazać narysowany okrąg;
- Wskazać środek koła pasowego na rzucie Widok od prawej jako położenie płaszczyzny tnącej - rysunek poniżej;



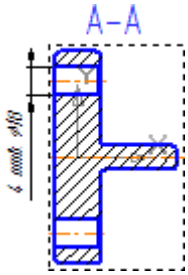
- Postąpując podobnie jak w poprzednim rozdziale wykluczyć z krojenia Sworzeń (Pin), Smarowniczkę (Greaser) i Płytkę ustalającą (Retainer);
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~ - rysunek zostanie przebudowany, w/w elementy zostaną wykluczone z krojenia - rysunek powyżej;
- Wstawić wymiary, osie symetrii oraz odnośniki - rysunek powyżej;

10.4 Tworzenie przekroju

- Kliknąć przycisk Linia cięcia ~~ i utworzyć linię przekroju A-A oraz przekrój - rysunki poniżej;

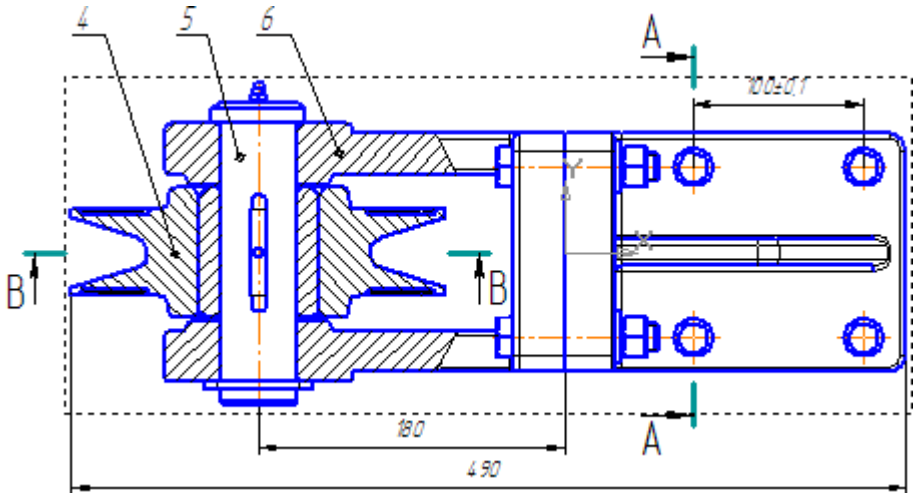


- Wstawić wymiary i osie symetrii - rysunek powyżej;
- Utworzony przekrój (rysunek poniżej) umiejscowić po prawej stronie rzutu;

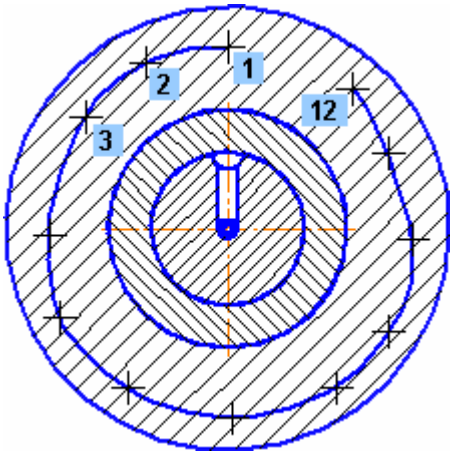


10.5 Tworzenie szczególu (1/2)

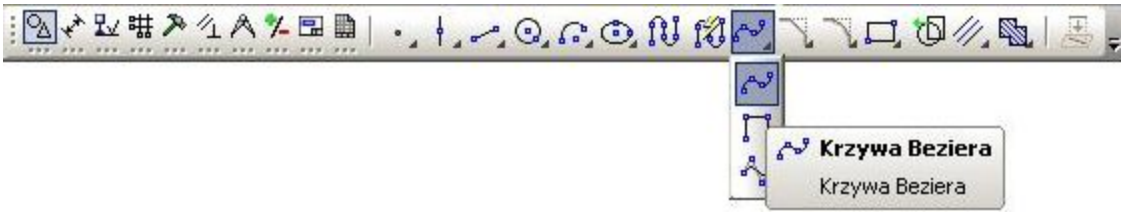
- Uczynić rzut 2 Aktualnym - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Linia cięcia ~~ i utworzyć linię przekroju B-B (rysunek powyżej) oraz przekrój - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Krzywa Beziera ~~;

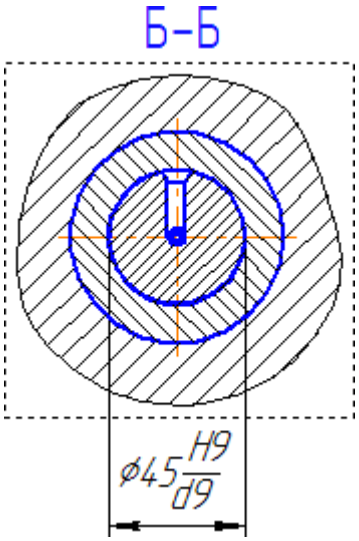


- Wskazywac punkty od 1 do 12, po wskazaniu trzeciego punktu w Pasku wlasnosci kliknac przycisk

Krzywa zamknieta i kontunuowac wskazywanie punktów;

- Zakończyć rysowanie krzywej Beziera ;
- Kliknąć przycisk Rzuty rysunkowe w Pasku narzędzi, następnie przycisk Fragment ~~;

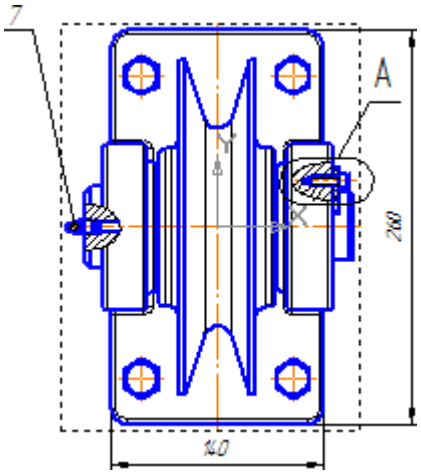
- Wskazać narysowaną krzywą - zostanie utworzony szczegół - rysunek poniżej;



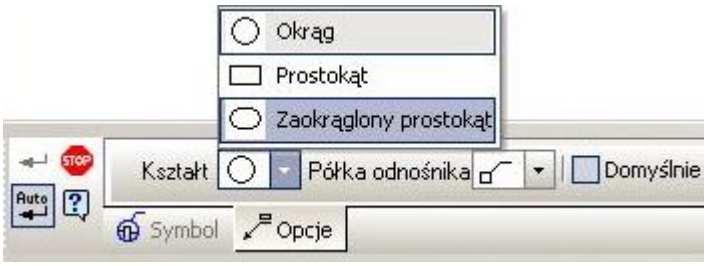
- Wstawić wymiar i oś symetrii - rysunek powyżej;
- Umieścić szczegół nad tabelką rysunkową;

10.6 Tworzenie szczegółu (2/2)

- Uczynić rzut 3 Aktualnym - rysunek poniżej;
- Wstawić wymiary i osie symetrii - rysunek poniżej;
- Utworzyć wyrwanie z lewej strony wykluczając z krojenia smarowniczkę - rysunek poniżej;
- Wstawić odnośnik - rysunek poniżej;
- Utworzyć wyrwanie z prawej strony wykluczając z krojenia śrubę i podkładkę - rysunek poniżej;

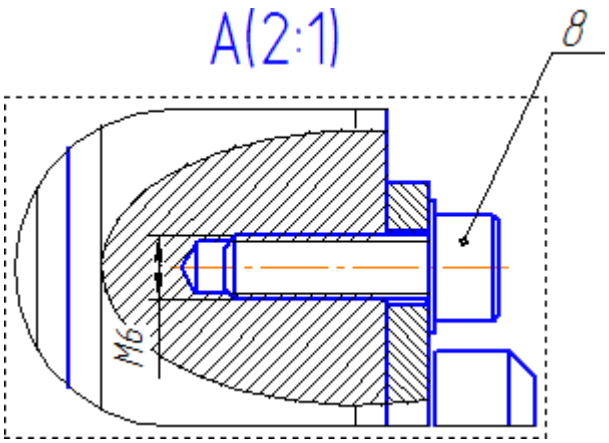


- Kliknąć przycisk Szczegół ~~;
- W Pasku własności kliknąć zakładkę Opcje, rozwinąć menu Kształt i wybrać Zaokrąglony prostokąt i umiejscowić go jak na rysunku powyżej;



- W Pasku własności rozwinąć menu Podziałka i wybrać 2:1;
- W Pasku własności kliknąć zakładkę A-A Przekrój i zaznaczyć "ptaszka" w pozycji Powiększenie ekranu;

- Umieścić szczegół w prawym górnym rogu nad tabelką rysunkową.
- Kliknąć przycisk Odnośnik postępowy ~~ i wstawić odnośnik - rysunek poniżej;

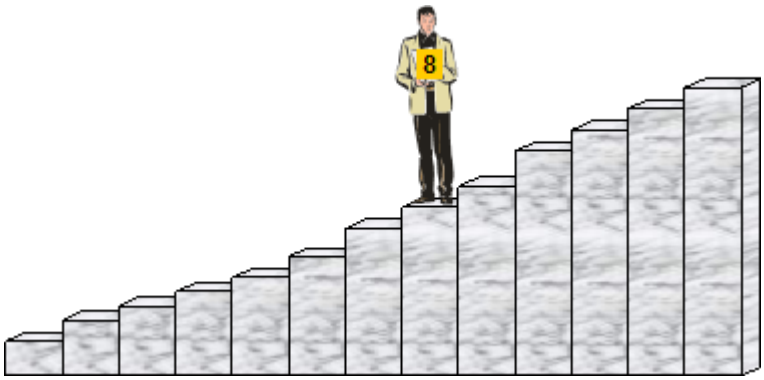


- Zakonczyc wykonywanie rysunku (uzupelnic tabelke rysunkowa, odpowiednio rozmiescic rzuty, szczegóły itp);
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;
- Kliknąć przycisk w prawym górnym rogu Głównego okna programu - uważać aby nie zamknąć programu !!!;

10.7 Zakonczenie lekcji ósmej

Gratulacje!

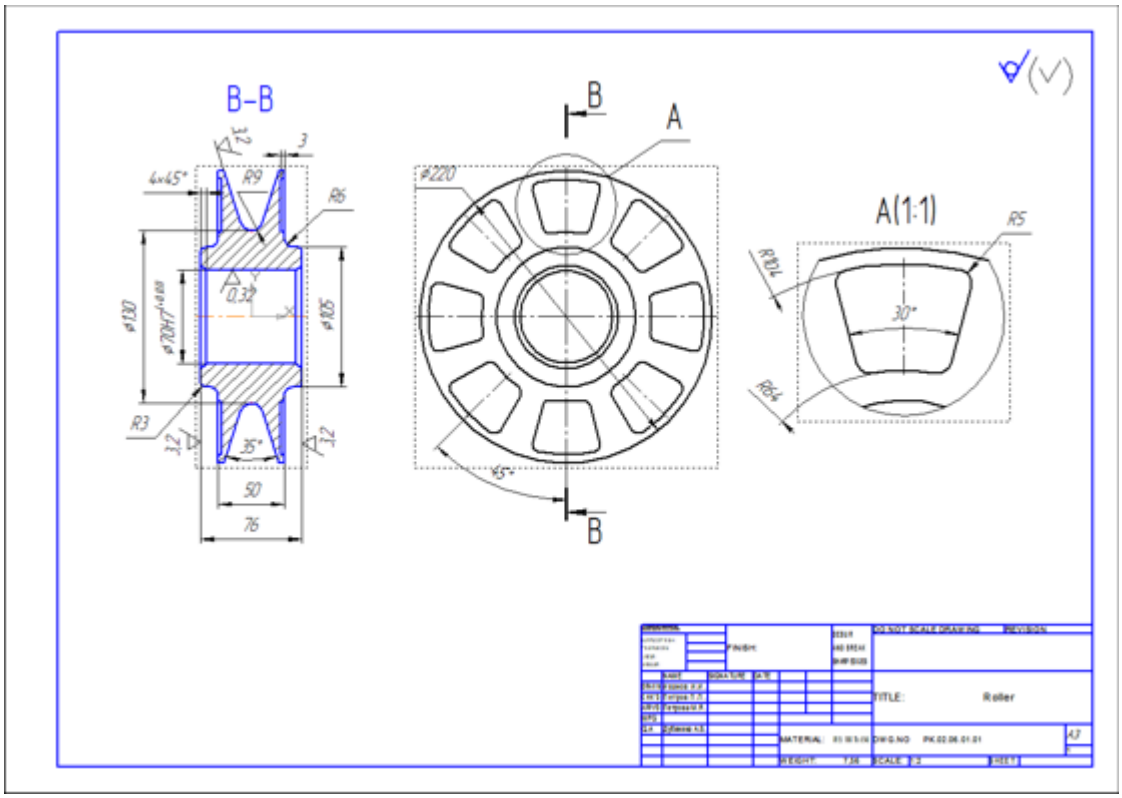
Lekcja ósma została zakończona.



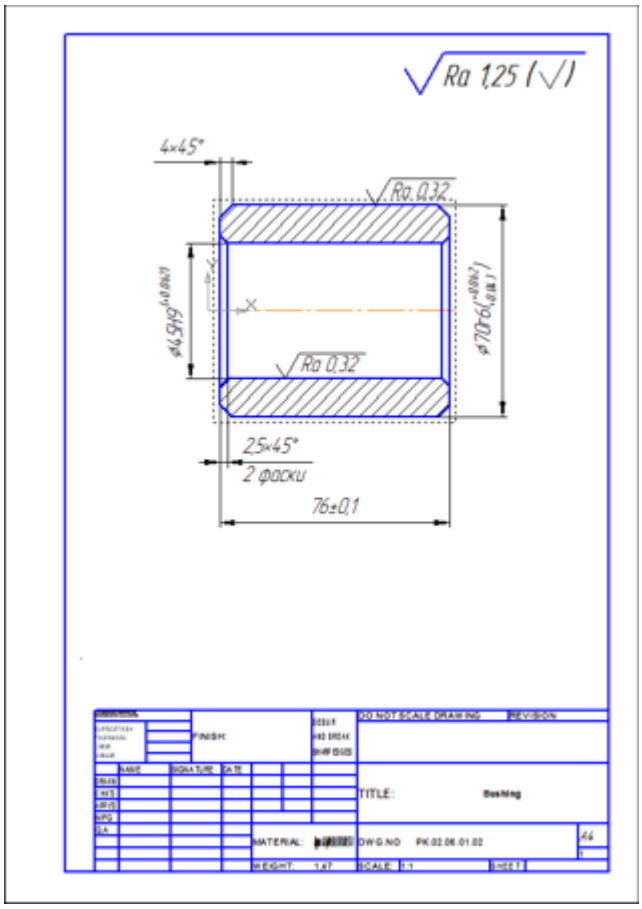
10.8 Tworzenie rysunków wykonawczych

Nie można pominąć utworzenia rysunków wykonawczych, będą potrzebne podczas tworzenia listy materiałowej (BOM-u). Ponieważ rysunki te służą jedynie celom szkoleniowym nie ma potrzeby wykonywania ich ze wszystkimi wymaganymi szczegółami - w zupełności wystarczą rzuty podstawowe, szczegóły, wyrwania, główne wymiary.

- Utworzyć rysunek wykonawczy rolki i zapisać go w katalogu Leader Block pod nazwą PK.01.01. Roller;



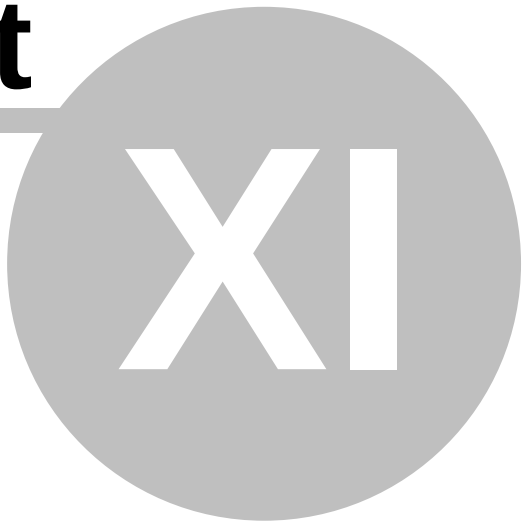
- Утворyть рисунек wykonawczy tulejki i zapisać go w katalogu Leader Block pod nazwą PK.01.02. Bushing;


Ra 1,25
4x45°
Ra 0,32
Ra 0,32
25x45°
2 фаски
76±0,1
TITLE:
Bushing
MATERIAL:
DWG.NO
PK.02.06.01.02
A4
WEIGHT:
1,47
SCALE: 1:1
SHEET

Top Level Intro

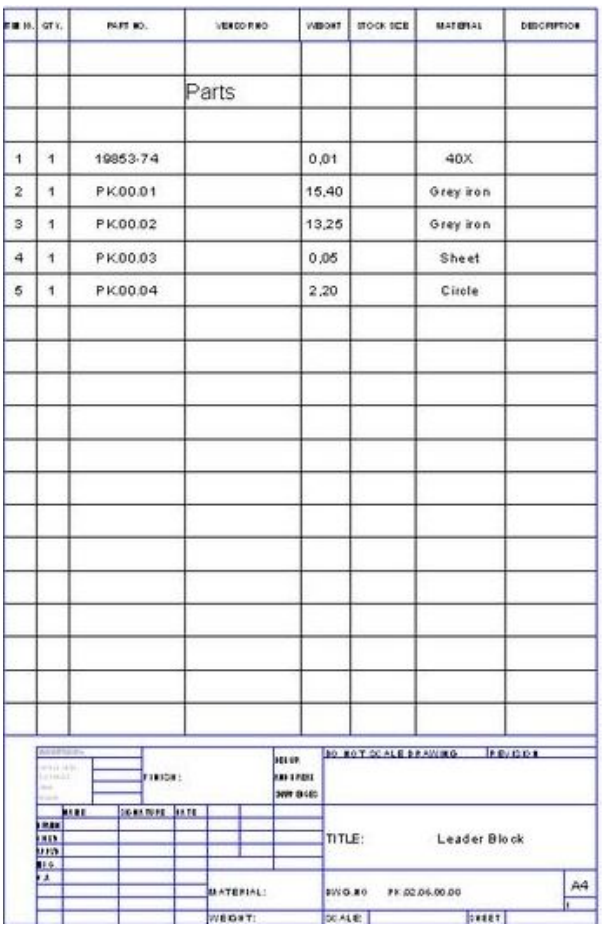
This page is printed before a new top-level chapter starts

Part



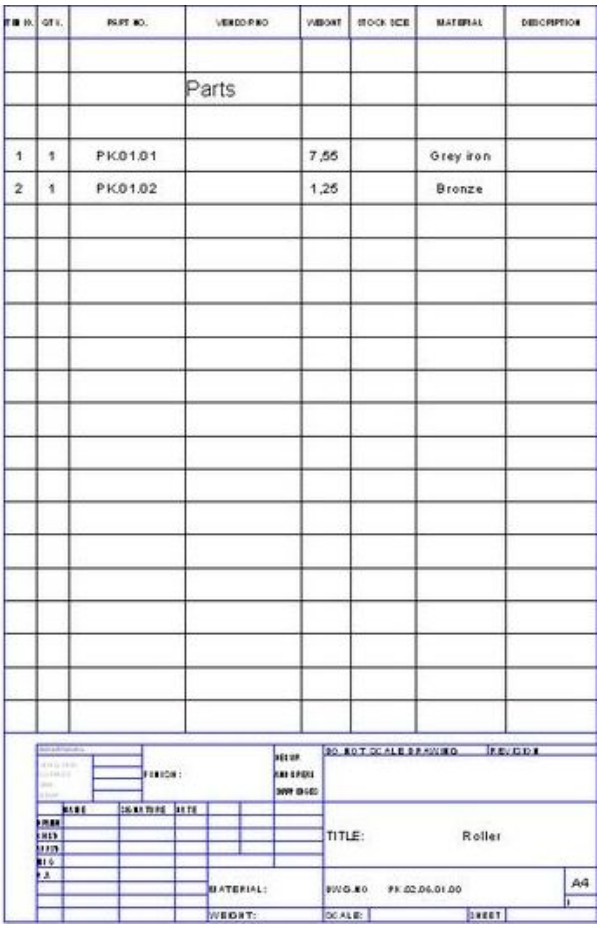
11 Lekcja dziewiata: Tworzenie listy materialowej

Lekcja dziewiąta przedstawia kolejne etapy tworzenia listy materiałowej.



ITEM NO.	QTY.	PART NO.	VENDOR NO	WEIGHT	STOCK SIZE	MATERIAL	DESCRIPTION
			Parts				
1	1	19853-74		0,01		40X	
2	1	PK.00.01		15,40		Grey iron	
3	1	PK.00.02		13,25		Grey iron	
4	1	PK.00.03		0,05		Sheet	
5	1	PK.00.04		2,20		Circle	

TITLE: Leader Block



ITEM NO.	QTY.	PART NO.	VENDOR NO	WEIGHT	STOCK SIZE	MATERIAL	DESCRIPTION
			Parts				
1	1	PK.01.01		7,55		Grey iron	
2	1	PK.01.02		1,25		Bronze	

TITLE: Roller

Lekcja obejmuje:

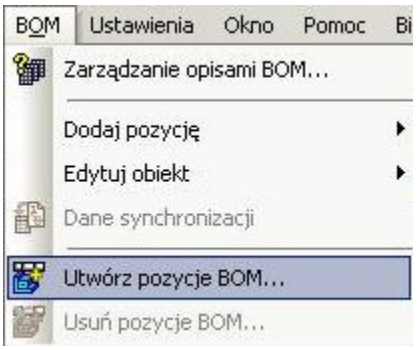
- Zalozenie pliku materialowego
- Tworzenie relacji
- Podglądanie elementów złożenia
- Otwieranie załączonych dokumentów z listy materiałowej
- Tworzenie grup

Czas trwania lekcji 50 minut

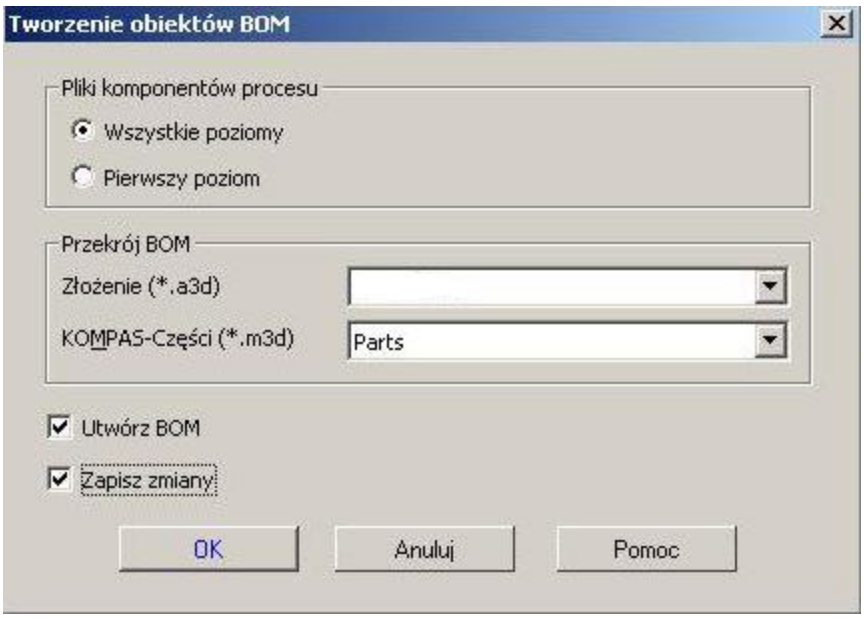
11.1 Zalozenie pliku materialowego

W przypadku klucza sieciowego, przed rozpoczęciem pracy konieczne jest otrzymanie licencji. W tym celu należy wybrać Serwis- Uzyskanie licencji BOM.

- Otworzyć plik złożeniowy PK.00.00. Leader Block;
- Z Paska głównego menu wybrac BOM - Utwórz pozycje BOM...;



- W ukazanym oknie Tworzenie obiektów BOM kliknac przycisk OK;

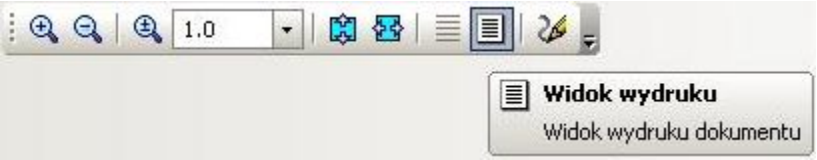


Domyslnie system tworzy prosta liste materialowa. Istnieje mozliwosc wybrania innego stylu lub utworzenia nowego. Aby uzyskac szczegóły o ustawieniu BOM prosze odniesc sie do towarzyszacej dokumentacji.

- Kliknac przycisk Otwórz ;
- W ukazanym oknie Wskaz pliki do otwarcia wybrac PK.00.00. Leader Block Lista czesci;
- Nacisnac i przytrzymac klawisz <Ctrl>, następnie wybrać PK.01.00. Roller Lista czesci - oba dokumenty zostana podswietlone;
- Zwolnić klawisz <Ctrl> i kliknąć przycisk Otwórz;

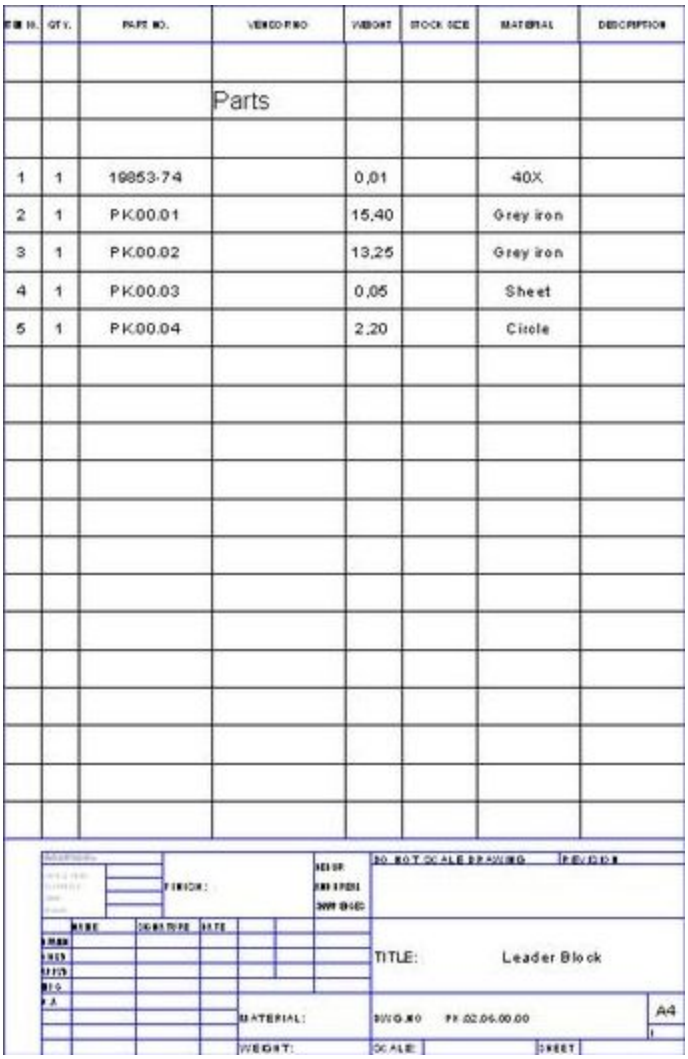
Obie listy materialowe zostaly otwarte w ukladzie roboczym. Aby zobaczyc wiecej szczegółów trzeba przejsc do ukladu wydruku.

- Kliknac przycisk Widok wydruku ~~ w Pasku parametrów wyswietlania;

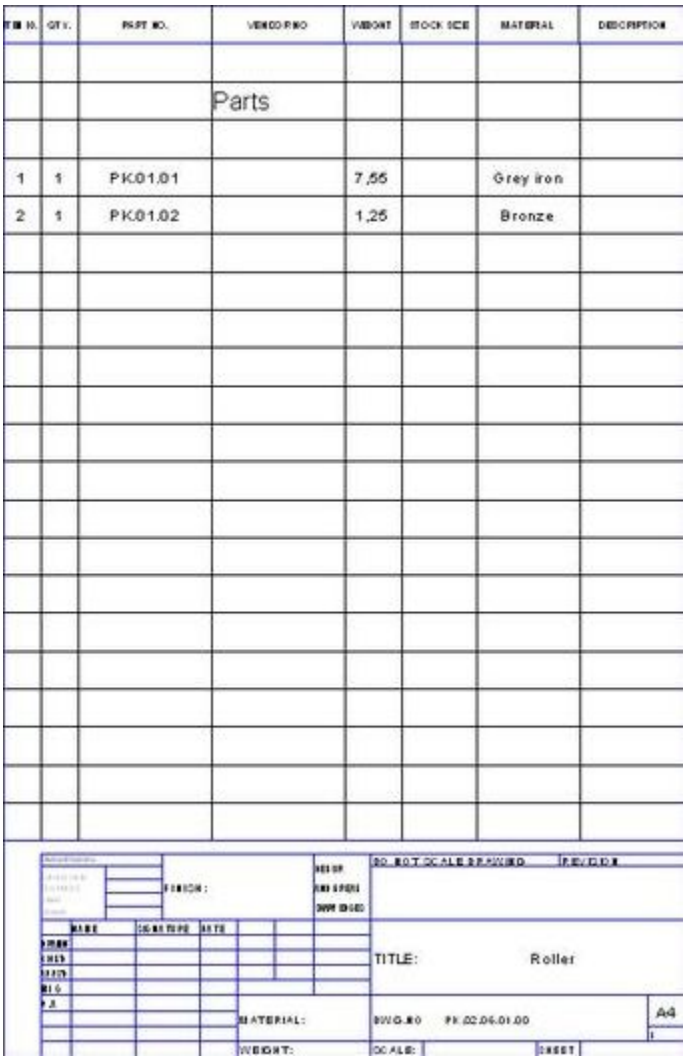


- Kliknac przycisk Wysokosc strony ~~ w Pasku parametrów wyswietlania;

Lista materialowa PK.00.00.Leader Block bedzie widoczna w postaci jak na rysunku ponizej;



Lista materialowa PK.00.01.Roller bedzie widoczna w postaci jak na rysunku ponizej;



Obie listy materialowe nalezy dopracowac.

- Utworzyc relacje pomiedzy lista materialowa a rysunkami zlozeniowymi;
- Utworzyc relacje pomiedzy lista materialowa a odnosnikami na rysunkach zlozeniowych;
- Utworzyc relacje pomiedzy lista materialowa a rysunkami wykonawczymi;
- Utworzyc grupe;
- Wypelnic tabelke materialowa;

W/w operacje sa szczególowo opisane w dalszej czesci tej lekcji na przykladzie podzlozenia PK.00.01. Roller. Zalecane jest zamkniecie innych programów.

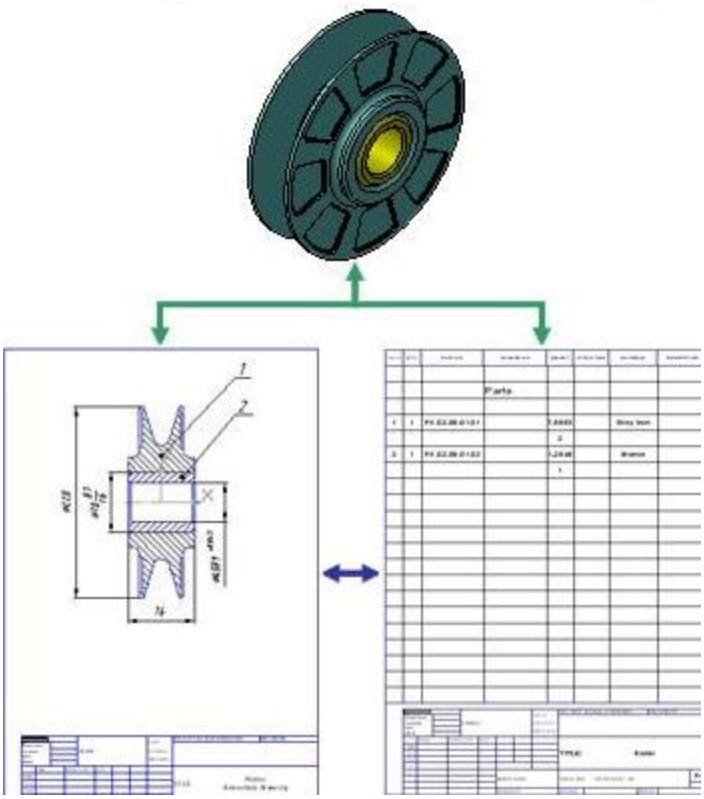
- Zamknac PK.00.00.Leader Block i jego liste materialowa z zapisaniem wprowadzonych zmian;

11.2 Tworzenie relacji (1/3)

- Otworzyć plik materiałowy PK.01.00.Roller;

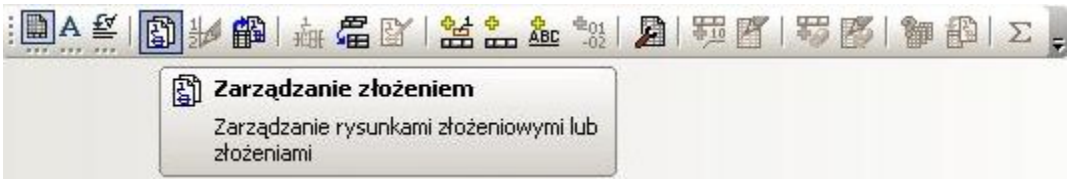
Program utworzył zależności pomiędzy modelem 3D i listą materiałową oraz rysunkiem złożeniowym

(zielone strzałki). Zależność pomiędzy rysunkiem a listą należy utworzyć ręcznie (niebieskie strzałki) - rysunek poniżej.

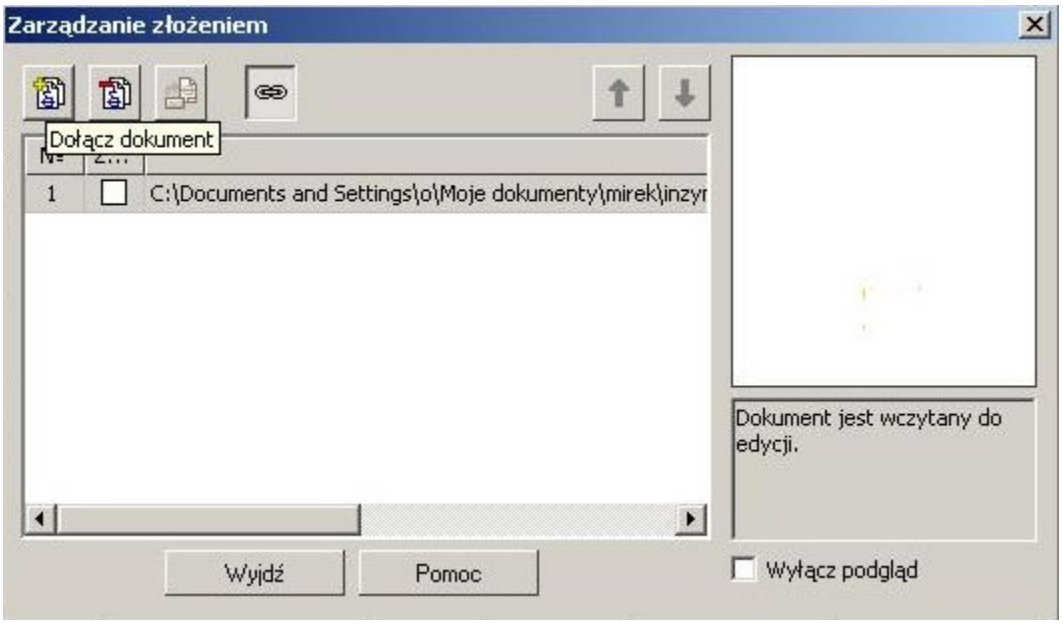


- Kliknąć przycisk Widok roboczy ~~ w Pasku parametrów wyświetlania - lista materiałowa zostanie wyświetlona w układzie roboczym;

- Kliknąć przycisk BOM w Pasku narzędzi, następnie Zarządzanie złożeniem ~~;



- W ukazanym oknie Zarzadzanie zlozeniem kliknac przycisk Dolacz dokument;



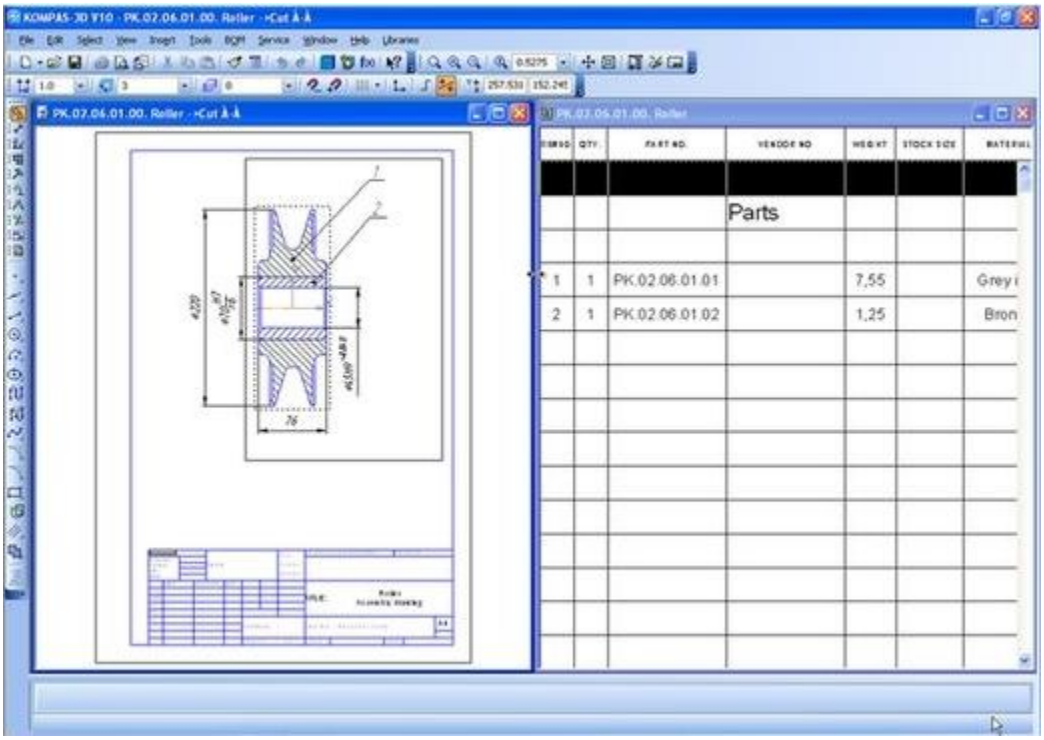
- W ukazanym oknie Wskaż pliki do otwarcia wybrać plik rysunkowy PK.01.00.Roller i kliknac przycisk Otwórz - dołączony dokument pojawi się w liście dokumentów okna Zarządzanie złożeniem;
- Kliknąć przycisk Wyjdź;

11.3 Tworzenie relacji (2/3)

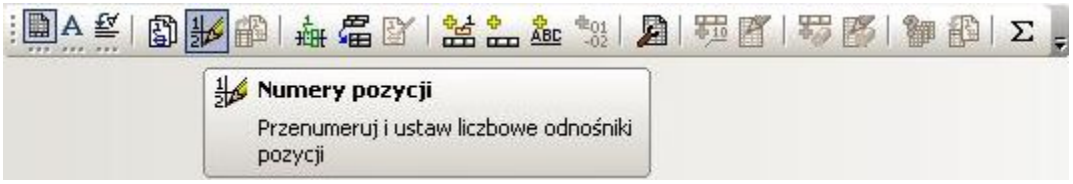
- Otworzyć plik rysunkowy PK.01.00.Roller;

Teraz oba pliki sa otwarte: lista materialowa oraz rysunek zlozeniowy. W celu unikniecia ciaglego przelaczania sie pomiedzy dwoma oknami zalecane jest podzielenie głównego okna na dwa mniejsze.

- Z Paska głównego menu wybrac Okno - Podziel w pionie;
- Uczynic okno listy materialowej aktualnym - w tym celu kliknac naglówek okna;
- Kliknac przycisk Wysokosc strony ~~;
- Uczynic okno rysunku zlozeniowego aktualnym - w tym celu kliknac naglówek okna;
- Kliknac przycisk Dopasowanie ~~;

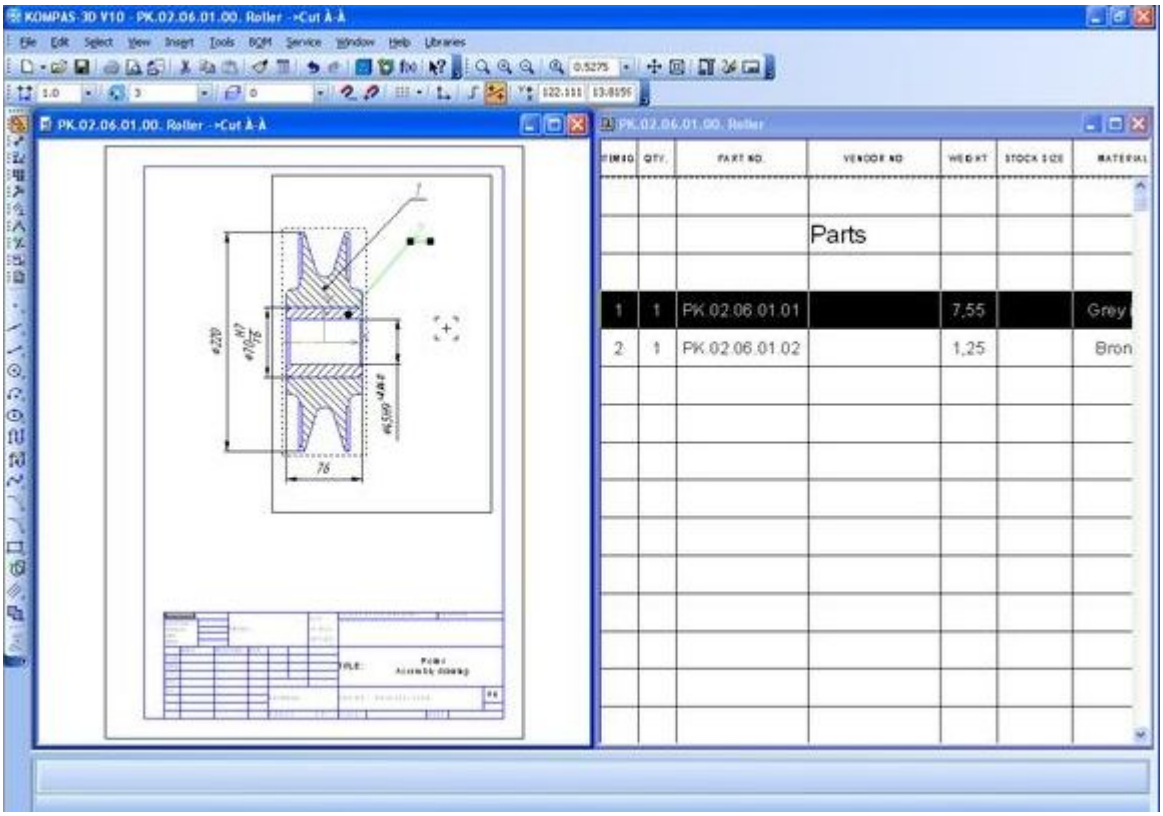


- Ponownie uczynic okno listy materialowej aktualnym;
- Kliknąć przycisk BOM w Pasku narzędzi, następnie przycisk Numery pozycji ~~;

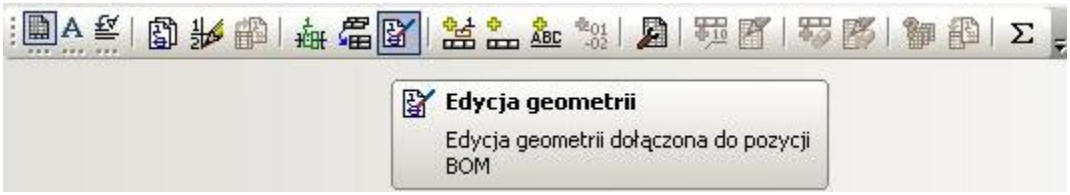


Zwrócić uwagę, iż Roller na liście materiałowej znajduje się na pozycji 1, podczas gdy na rysunku przypisany jest do niego odnośnik z numerem 2. Ta niezgodność zostanie usunięta dzięki funkcji Numery pozycji.

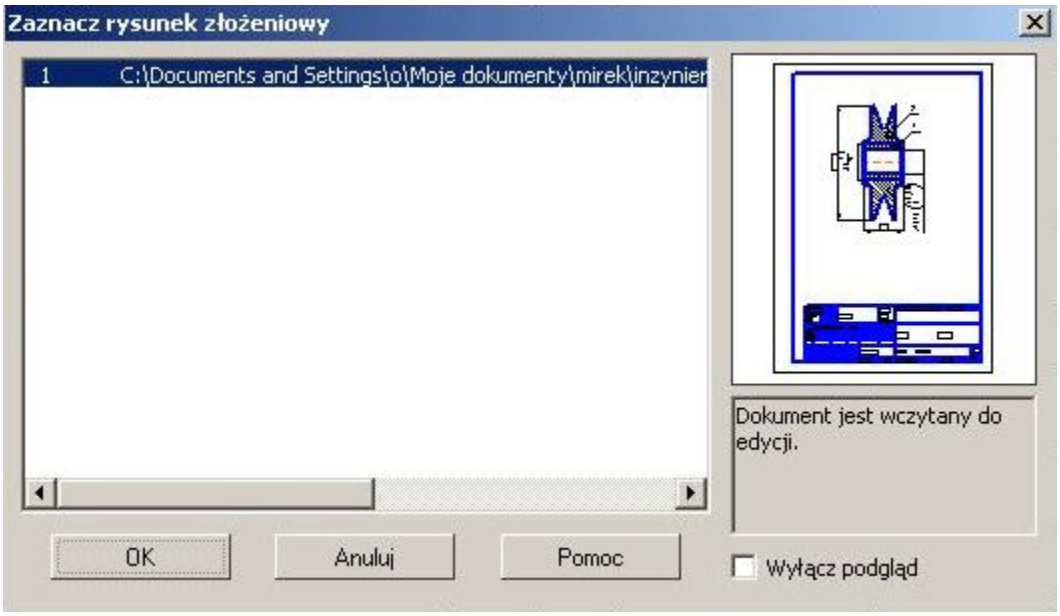
- Wskazac kursorem odnosnik 2 na rysunku - rysunek ponizej;
- Wybrac pozycje 1 na liscie materialowej - rysunek ponizej;



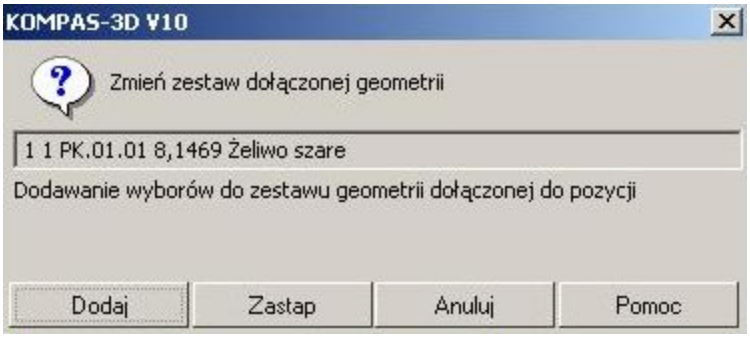
- Kliknac przycisk BOM w Pasku narzędzi, następnie przycisk Edycja geometrii ~~;



- W ukazanym oknie Zaznacz rysunek złożeniowy wybrać rysunek PK.01.00.Roller i kliknac przycisk OK;



- W ukazanym oknie KOMPAS-3D V10 kliknac przycisk Dodaj - rysunek ponizej;



Na rysunku zlozeniowym numer odnosnika wskazujacego Roller zmienil sie z 2 na 1.

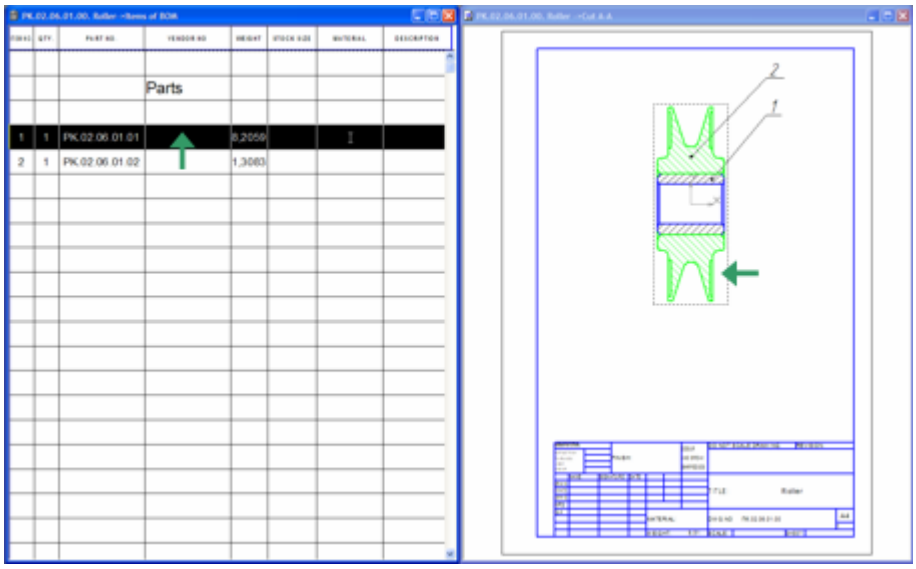
- Powtórzyc wyzej opisane czynnosci dla tulejki PK.01.02. Bushing - na rysunku zlozeniowym numer odnosnika wskazujacego tulejke zmieni sie z 1 na 2;

11.4 Podgladanie elementów zlozenia

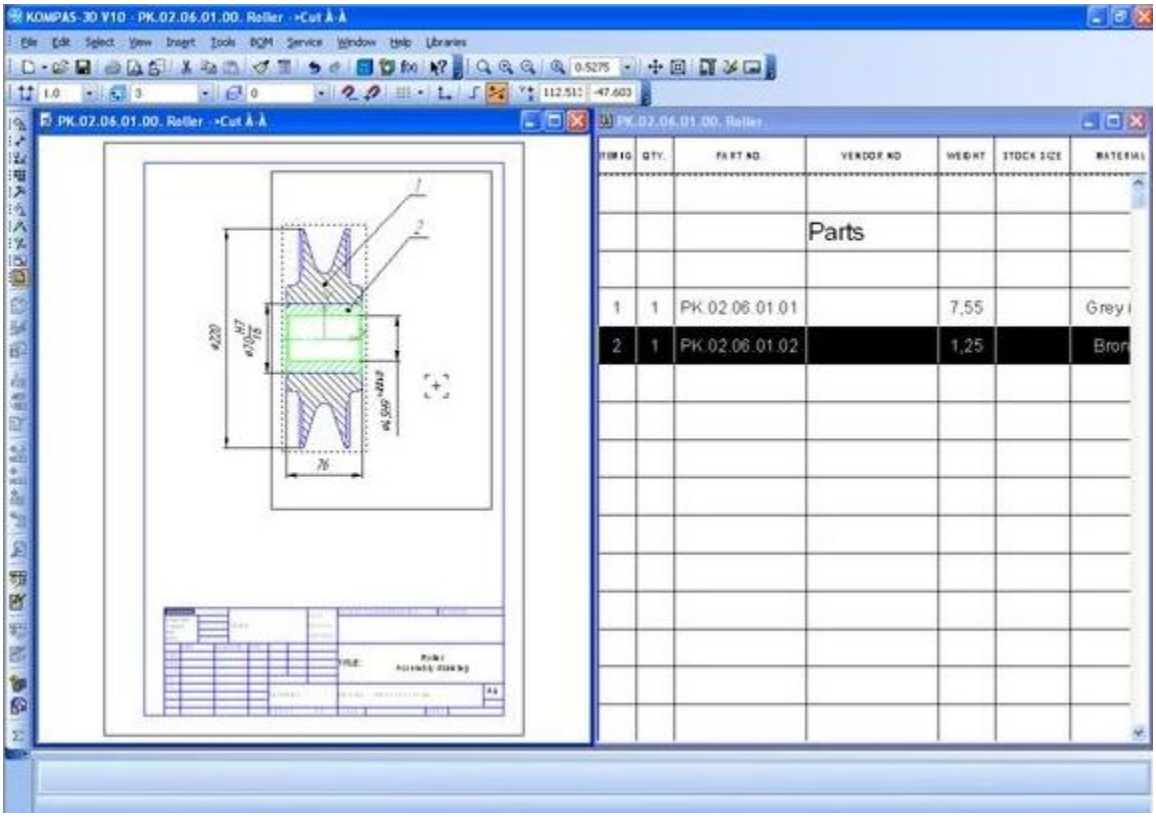
Jak wspomniano wcześniej program tworzy powiązania pomiędzy modelem 3D a rysunkiem - powiązania te są cały czas sprawdzane. Jeżeli zostanie znaleziona jakakolwiek niezgodność w oknie Drzewo rysunku przy elementach niezgodnych pojawiają się czerwone "ptaszki". W dowolnym momencie można uaktualnić rysunek klikając przycisk Regeneracja ~~ w Pasku parametrów wyświetlania lub naciskając klawisz F5.

- Kliknac przycisk BOM w Pasku narzędzi, następnie przycisk Wskaz geometrie ~~;

- Wybrac pozycje 1 na liscie materialowej - pozycja stanie sie aktualna i zostanie podswietlona - rysunek ponizej;



- Wybrac pozycje 2 na liscie materialowej - pozycja stanie sie aktualna i zostanie podswietlona - rysunek ponizej;



- Kliknąć ponownie przycisk Wskaz geometrie ~~ - podglądanie elementów złożenia zostanie zakończone;

11.5 Tworzenie relacji (3/3)

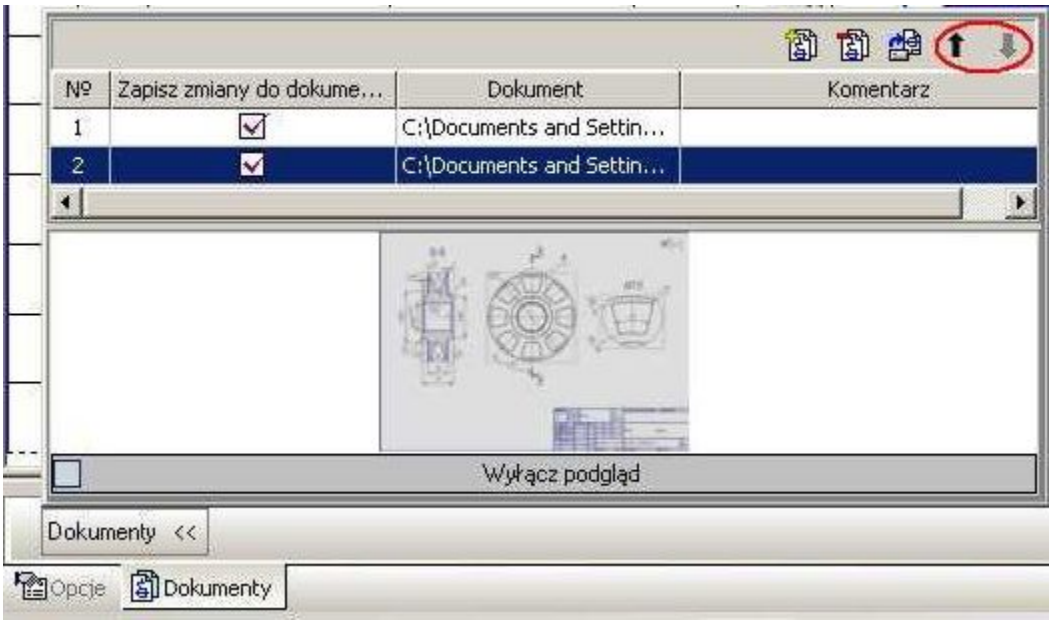
Tworzenie relacji pomiędzy listą materiałową a pozostałymi plikami (część, rysunek, złożenie) pozwala zarządzać całością z jednego miejsca - z listy materiałowej złożenia głównego - wszelkie zmiany dokonane w tym dokumencie zostaną uwzględnione w pozostałych. Wprowadzanie zmian jest także możliwe w odwrotnym kierunku - z plików (część, rysunek, złożenie) do listy materiałowej.

- Wybrać pozycję 1 w liście materiałowej - rysunek poniżej;

			Parts				
1	1	PK.02.06.01.01		7,55		Grey iron	
2	1	PK.02.06.01.02		1,25		Bronze	

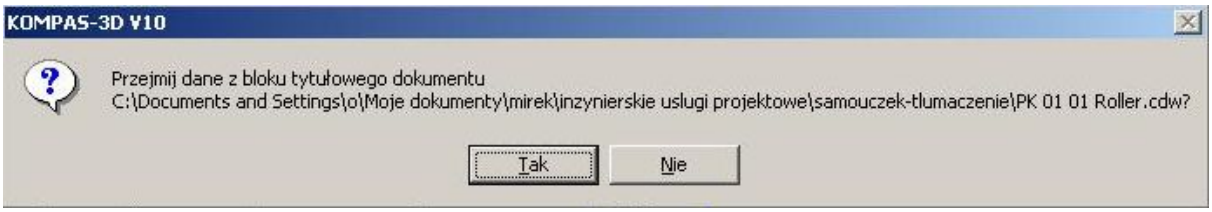
- Kliknac zakladke Dokumenty w Pasku wlasnosci, nastepnie pozycje Dokumenty - rysunek ponizej;
- W ukazanym oknie kliknąć przycisk Dodaj dokument - rysunek poniżej;

- W ukazanym oknie Wskaż pliki do otwarcia wybrać plik rysunkowy PK 01 01.Roller i kliknąć przycisk Otwórz;
- W ukazanym oknie zaznaczyć "ptaszka" w pozycji Zapisz zmiany do dokumentu - rysunek poniżej - zostanie utworzona relacja pomiędzy listą materiałową a rysunkiem wykonawczym;



Dołączony plik rysunkowy powinień być na pierwszej pozycji w oknie - rysunek powyżej;

- Wskazać plik rysunkowy w oknie, następnie kliknąć strzałkę Przesuń dokument w górę listy (rysunek powyżej) i ustawić plik na pierwszej pozycji;
- W ukazanym oknie KOMPAS-3D V10 kliknąć przycisk Tak - rysunek poniżej;



Gdzie jest pozycja Format ????

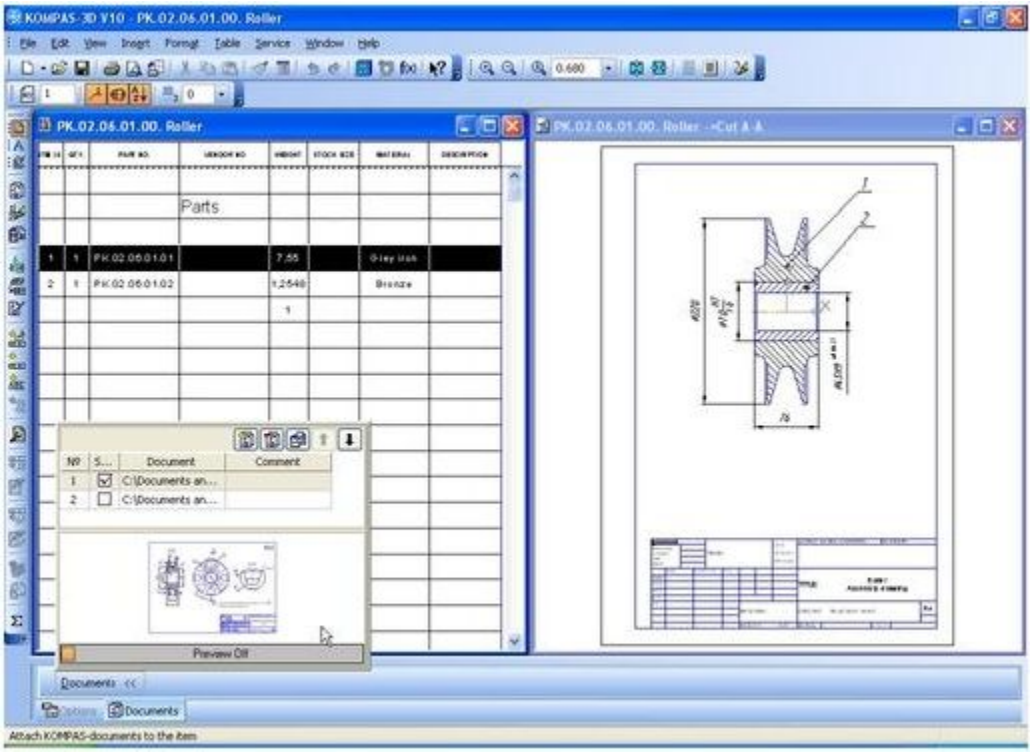
- Powtórzyc wyzej opisane czynnosci dla pliku rysunkowego PK.01.02. Bushing;

11.6 Podgladanie i modyfikowanie dokumentów

Podgladanie dokumentów

Przegladajac pozycje listy materialowej mozna zobaczyc podglad dokumentu w osobnych oknach.

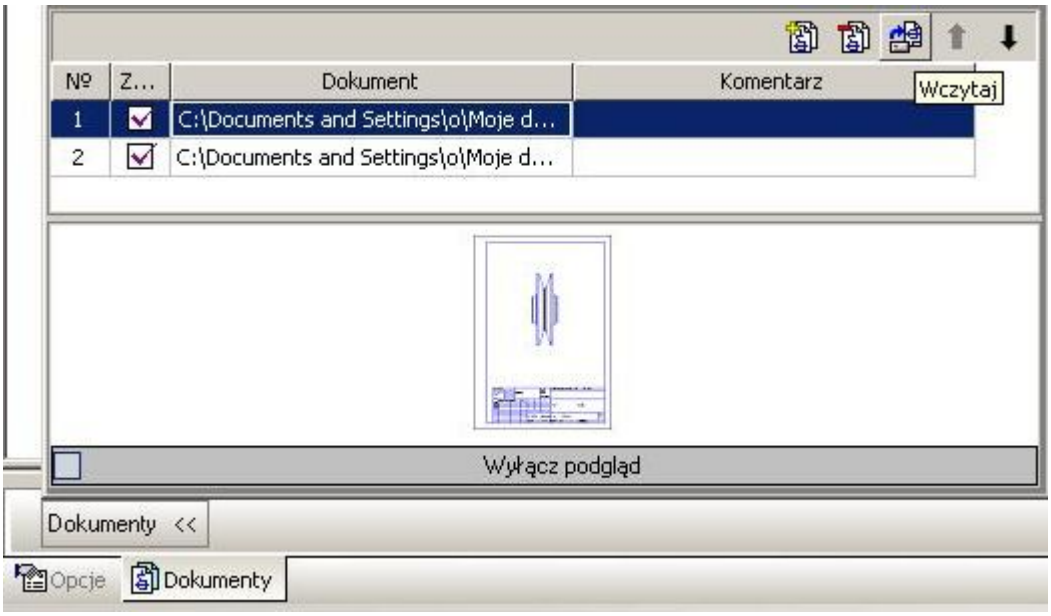
- Kliknac zakladke Dokumenty w Pasku wlasnosci, nastepnie pozycje Dokumenty;
- Wybrać dowolną pozycję z listy materiałowej - podgląd ukaże się w oknie Dokumenty (model lub rysunek) - rysunek poniżej;



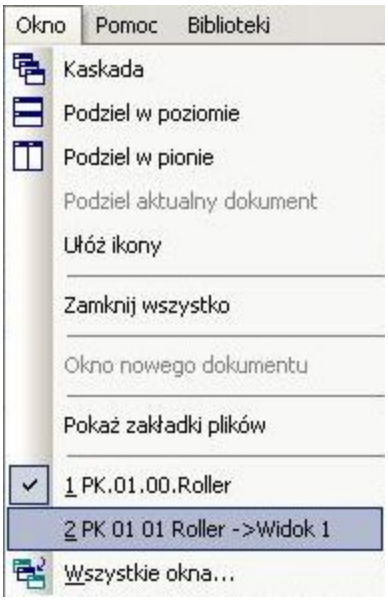
Modyfikowanie dokumentów

Z listy materialowej mozna otworzyc dowolny dokument (z listy dokumentów dolaczonych) w celu jego przegladniecia lub modyfikacji.

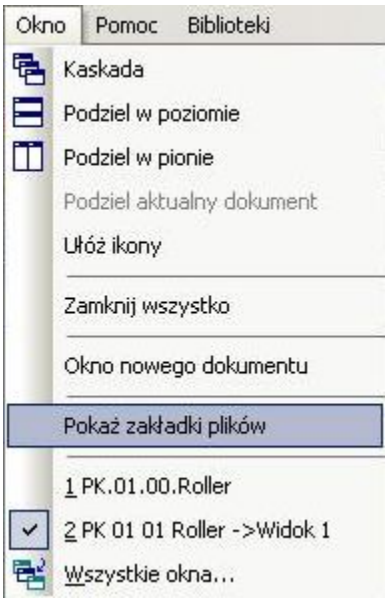
- Wybrac pozycje 1 na liscie materialowej;
- Kliknac zakladke Dokumenty w Pasku wlasnosci, nastepnie pozycje Dokumenty - rysunek ponizej;
- W ukazanym oknie wybrać rysunek wykonawczy PK.01.01.Roller i kliknąć przycisk Wczytaj - rysunek poniżej;



Podczas ładowania pliku rysunkowego okno pliku materiałowego pozostaje aktywne. Aby móc przeglądać bądź modyfikować rysunek należy uczynić go aktywnym. W tym celu z Paska głównego menu wybrać Okno następnie plik rysunkowy - rysunek poniżej.



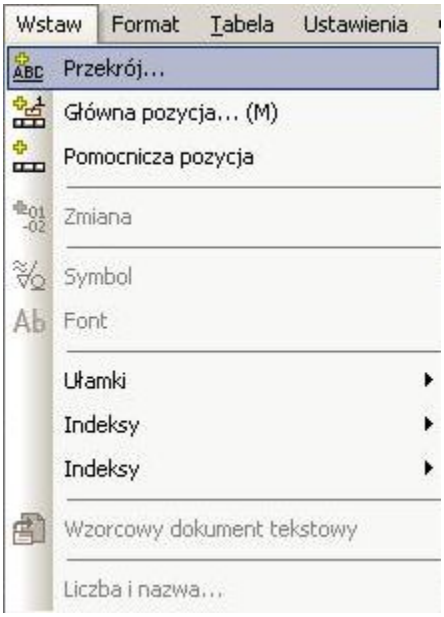
Aby łatwiej i szybciej przełączać się pmiędzy kilkoma oknami zaleca się włączenie zakładek. W tym celu z Paska głównego menu wybrać Okno - Pokaż zakładki plików - rysunek poniżej.



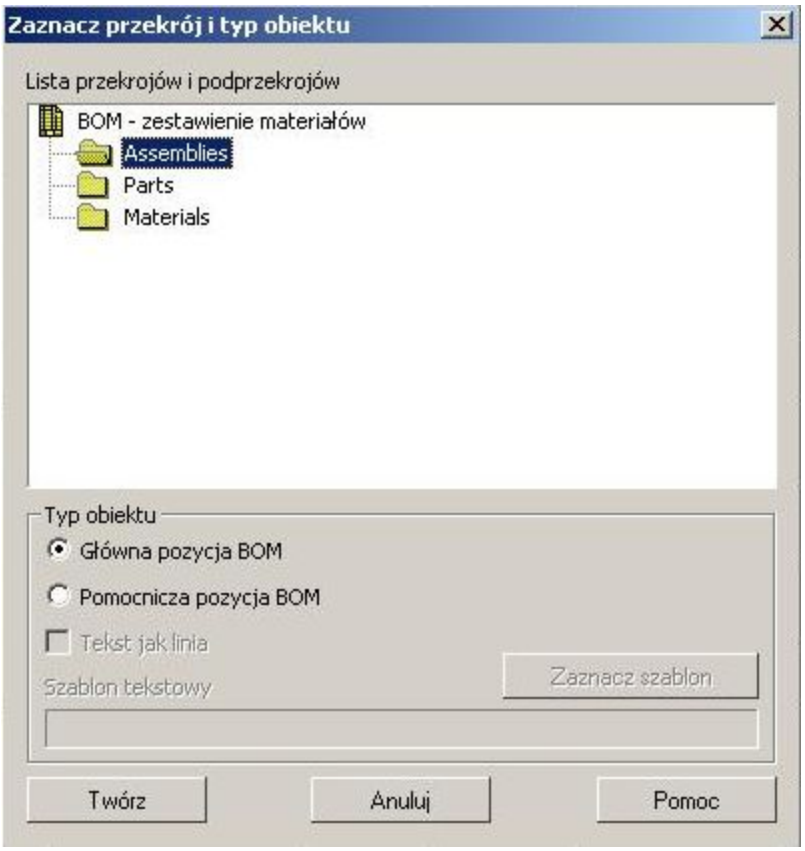
Zakladki znajduja sie tuz nad Drzewem rysunku, pogrubiony tekst oznacza aktywny dokument - rysunek ponizej. Aby uczynic inny plik aktywnym wystarczy kliknac jego zakladke - jest to najszybszy i najbardziej wygodny sposób przelaczania sie pomiedzy dokumentami.

11.7 Tworzenie grup

- Uczynic aktywnym okno listy materialowej;
- Z Paska glównego menu wybrac Wstaw - Przekrój...;

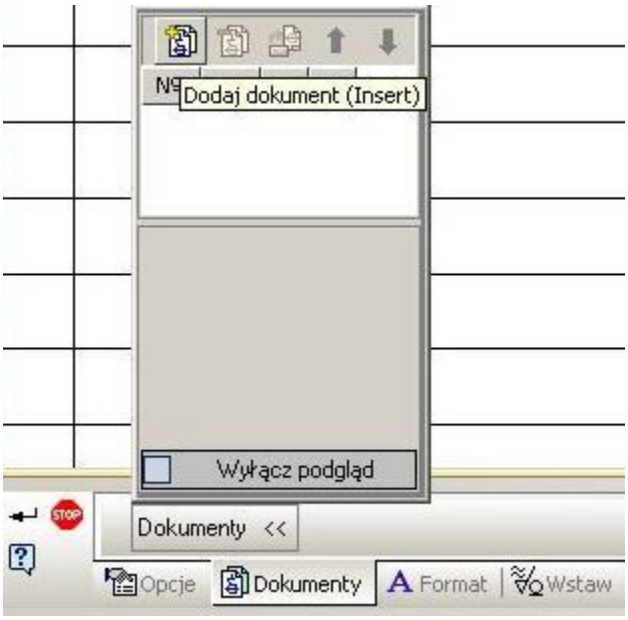


- W ukazanym oknie Zaznacz przekrój i typ obiektu wskazac grupe Assemblies i kliknac przycisk Twórz - rysunek ponizej;

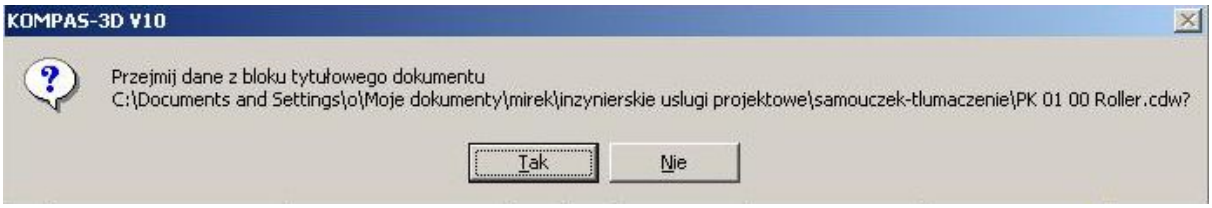


W istniejącej liście materiałowej pojawiła się grupa Assemblies. Jej pozycje można wypełnić ręcznie bądź też "ściągnąć" potrzebne dane z tabelki rysunkowej.

- Kliknac zakladke Dokumenty, nastepnie pozycje Dokumenty - rysunek ponizej;
- W ukazanym oknie kliknac przycisk Dodaj dokument - rysunek ponizej;

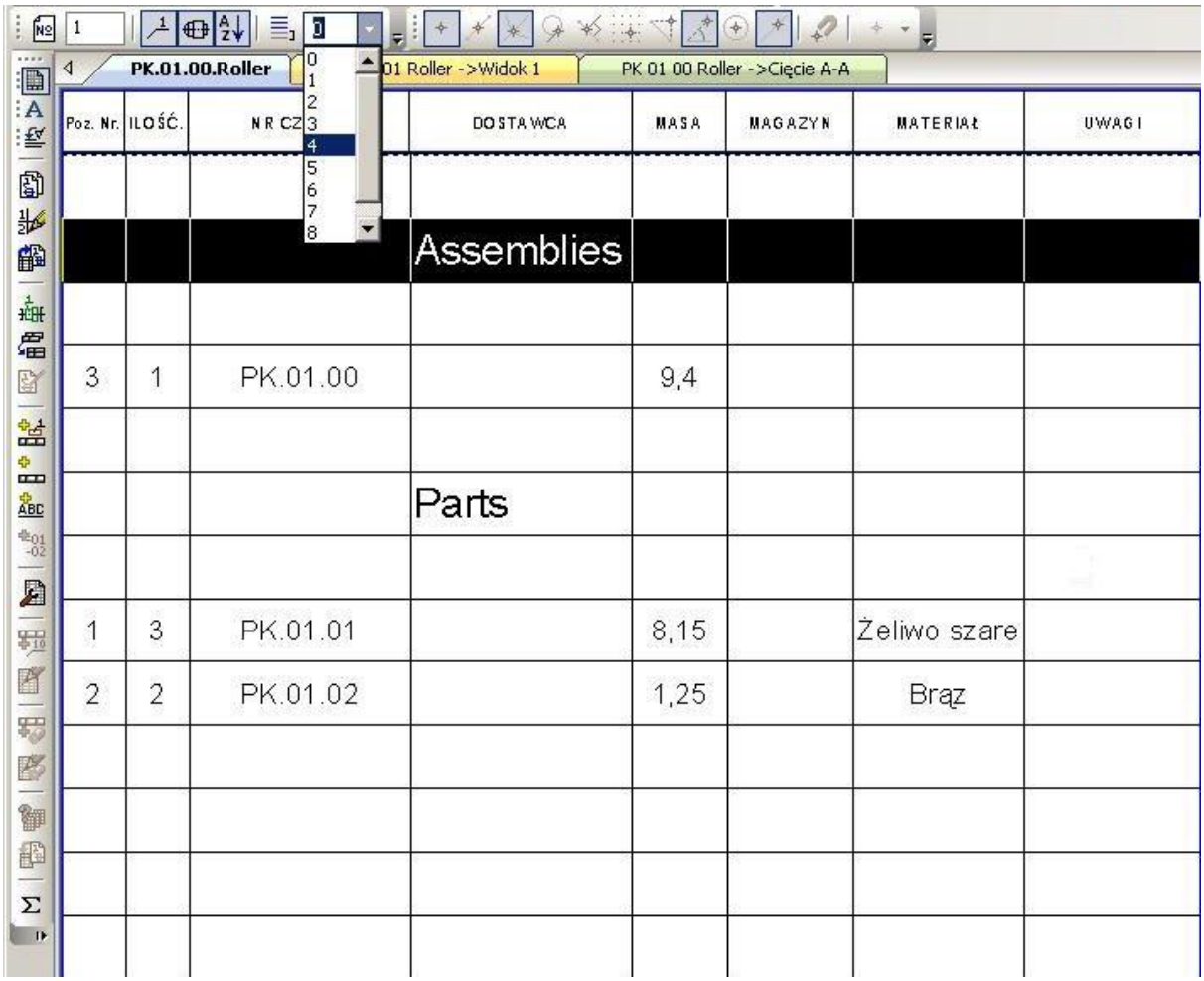


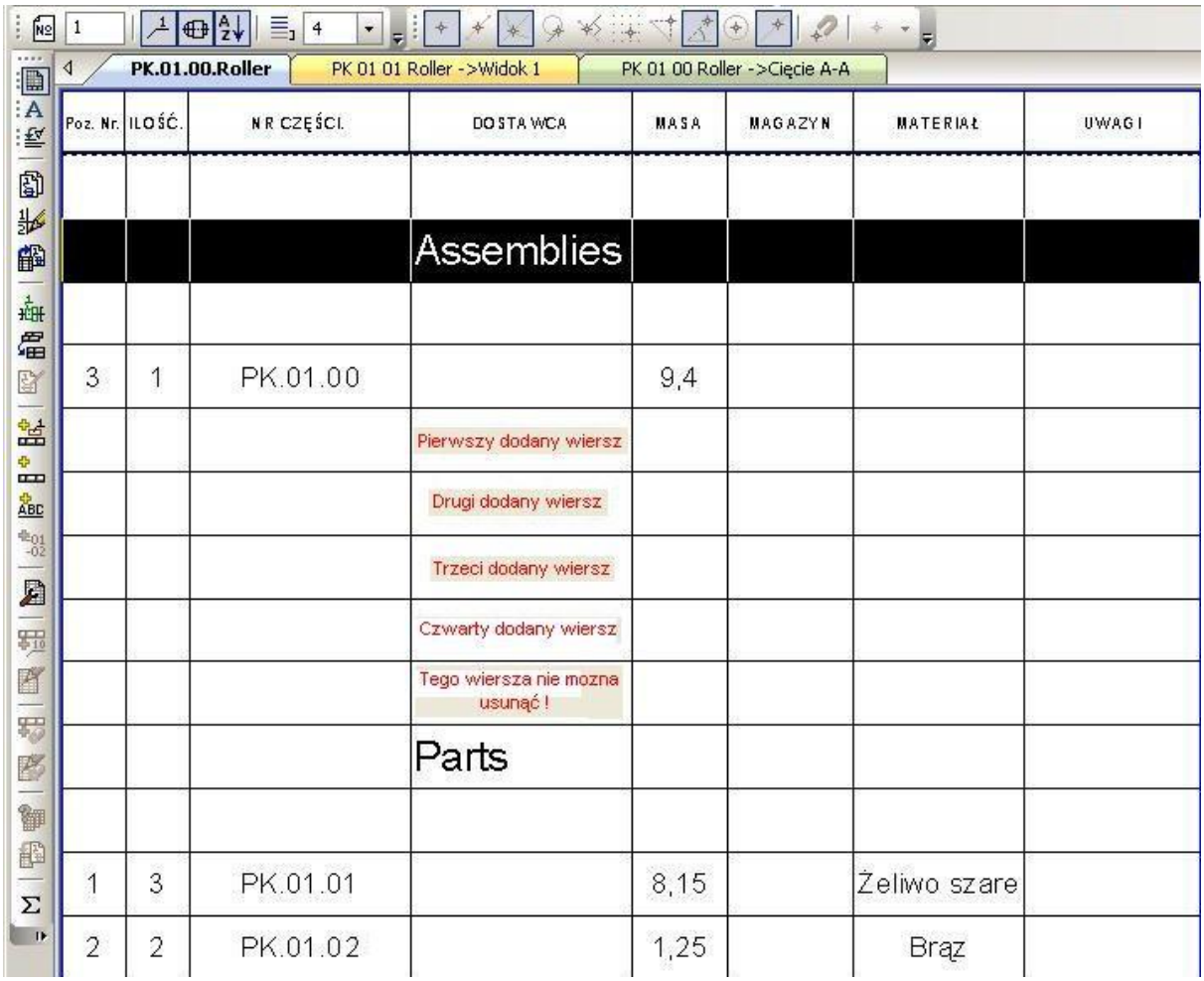
- W ukazanym oknie Wskaz pliki do otwarcia wybrac plik rysunkowy PK 01 00 Roller i kliknac przycisk Otwórz;
- W ukazanym oknie KOMPAS-3D V10 kliknac przycisk Tak - rysunek ponizej;



- Zakonczyc tworzenie grupy Assemblies - transfer danych z tabelki rysunkowej zostal zakonczony;

Ilosc wierszy w kazdej grupie mozna dowolnie zmieniac. W tym celu wskazac wiersz z nazwa grupy, nastepnie w Pasku statusu rozwinac menu przycisku Lista zarezerwowanych linijek i wybrac wymagana ilosc wierszy - rysunki ponizej. Uwaga: nie mozna usunac ostatniego wiersza.

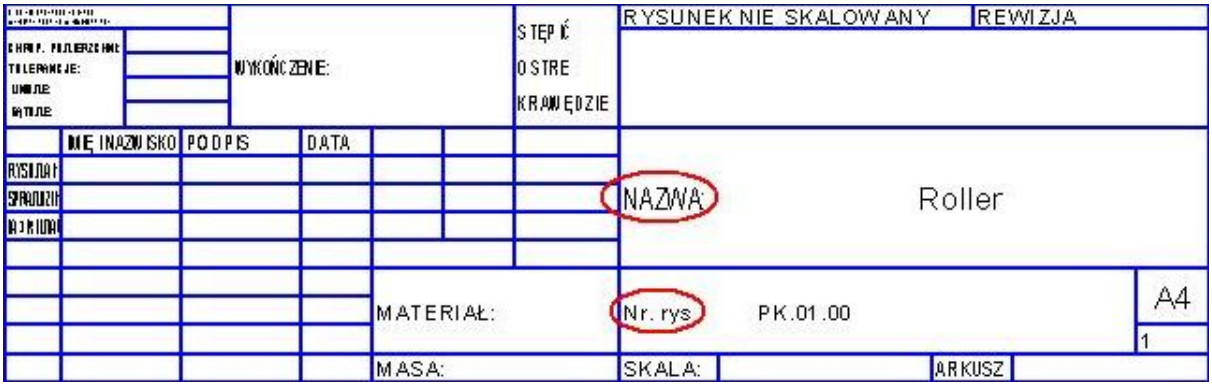

PK.01.00.Roller
01 Roller ->Widok 1
PK 01 00 Roller ->Cięcie A-A
0
1
2
3
4
5
6
7
8
Poz. Nr.
ILOŚĆ.
NR CZ
DOSTAWCA
MASA
MAGAZYN
MATERIAŁ
UWAGI
Assemblies
3 1 PK.01.00 9,4
Parts
1 3 PK.01.01 8,15 Żeliwo szare
2 2 PK.01.02 1,25 Brąz



11.8 Wypelnianie tabelki materialowej

- Kliknąć przycisk Widok wydruku ~~;

Rubryki Nazwa i Nr rys. sa juz wypelnione danymi z tabelki rysunkowej rysunku zlozeniowego PK.01.00.Roller - rysunek ponizej;



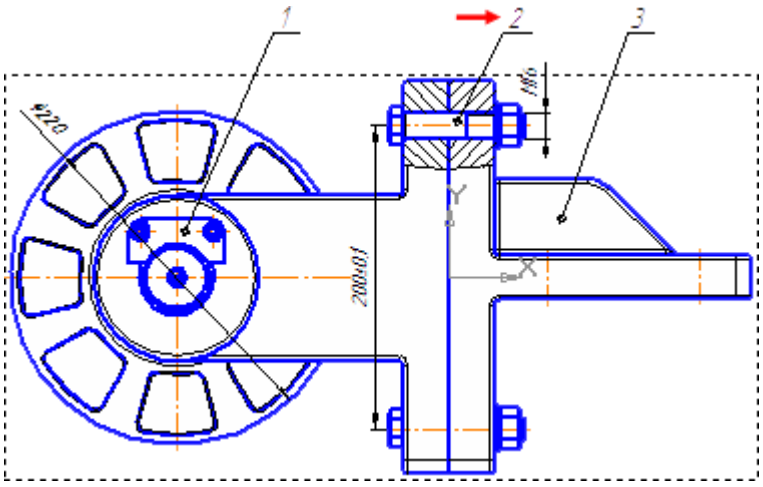
- Wskazać kursorem dowolne miejsce tabelki i dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszki;
- Wypełnić tabelkę materiałową;

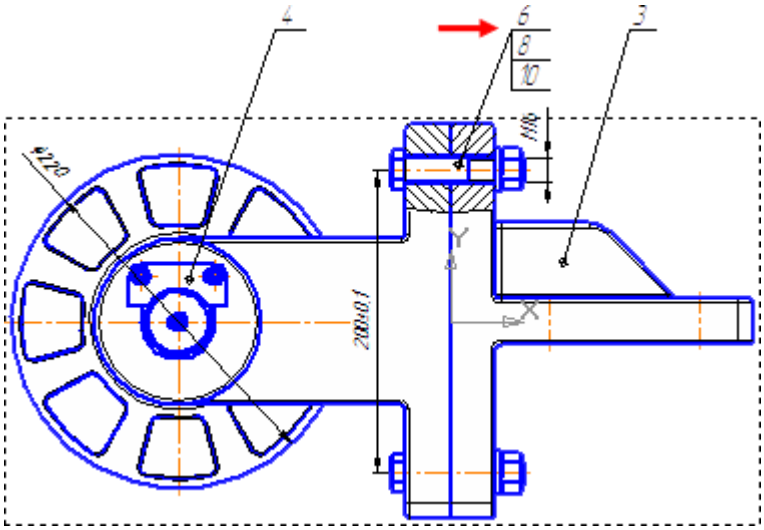
- Zakończyć wypełnianie tabelki materiałowej ;
- Kliknąć przycisk Widok roboczy ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;
- Kliknąć przycisk w prawym górnym rogu Głównego okna programu - uważać aby nie zamknąć programu !!!;

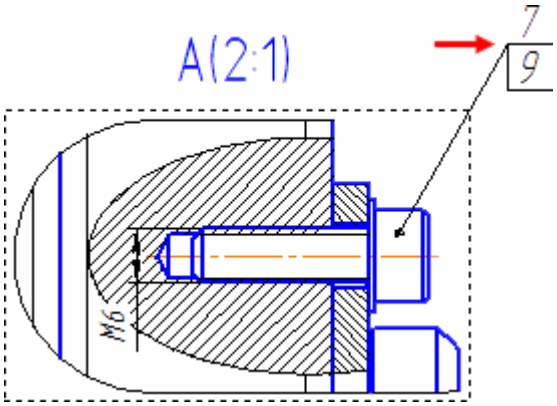
11.9 Zakonczenie

Zakończeniem tej lekcji jest samodzielne dokończenie tworzenia dokumentacji technicznej w oparciu o wcześniejsze wykłady.Poniżej znajdują się dodatkowe informacje.

- Po utworzeniu listy materiałowej i powiązaniu jej z rysunkiem złożenia głównego utworzyć relacje pomiedzy odnośnikami na rysunku a pozycjami listy materiałowej;;
- Tego niestety nie rozumiem !!!
- W lekcji ósmej został utworzony rysunek złożenia głównego (PK.00.00.Leader Block) na którym grupa elementów złącznych reprezentowana jest jednym odnośnikiem (pozycja 2) - czerwona strzałka na rysunku poniżej. Podczas tworzenia relacji pomiędzy odnośnikami a pozycjami listy materiałowej odnośnik ten trzeba wskazać trzy razy (śruba, podkładka, nakrętka). W rezultacie powstanie potrójny odnośnik z pozycjami 6, 8 i 10 - czerwona strzałka na rysunku poniżej. Podobnie postąpić w przypadku szczegółu A - czerwona strzałka na rysunku poniżej, pozycje 7 i 9 (śruba, podkładka);







Po utworzeniu relacji pomiędzy odnośnikami a pozycjami listy materiałowej:

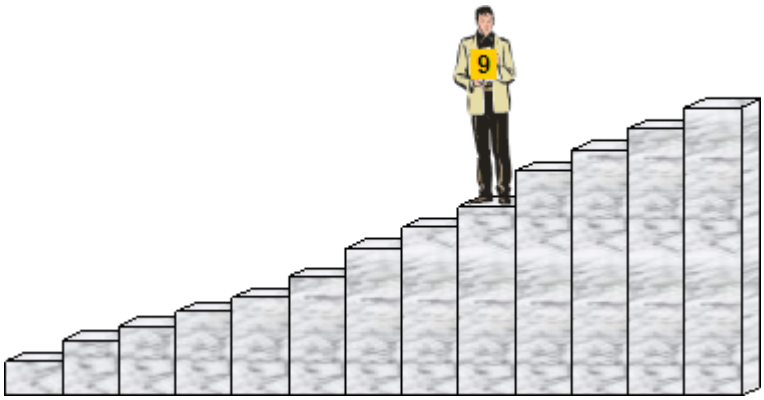
- Kliknąć przycisk BOM w Pasku narzędzi, następnie przycisk Synchronizu BOM ~~;

Pozwoli to dokonane w pozycjach listy materiałowej zmiany wprowadzić na rysunek złożenia głównego.

11.10 Zakonczenie lekcji dziewiatej

Gratulacje!

Lekcja dziewiąta została zakończona.



ASCON Group © 2008

Top Level Intro

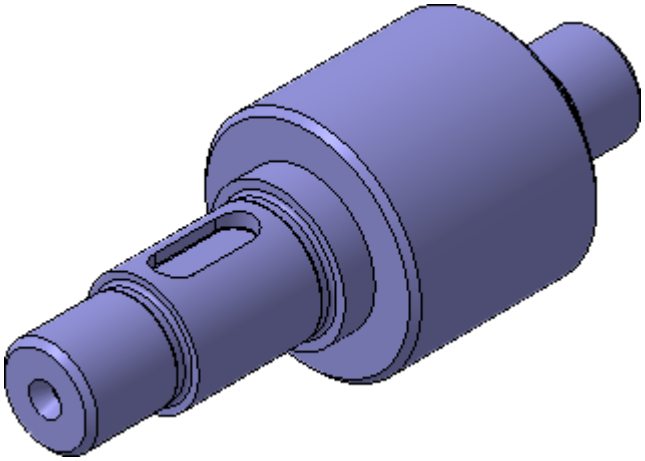
This page is printed before a new
top-level chapter starts

Part

12 Lekcja dziesiata: Tworzenie czesci (2/4)

Lekcja dziesiata przedstawia kolejne etapy tworzenia pojedyńczej części za pomocą wyciagniecie po okregu.

Przy tworzeniu brył obrotowych oraz elementów przeniesienia napędu zalecane jest korzystanie ze specjalnych narzędzi KOMPAS-SHAFT 3D, W tej lekcji tylko podstawowe funkcje sa omówione.



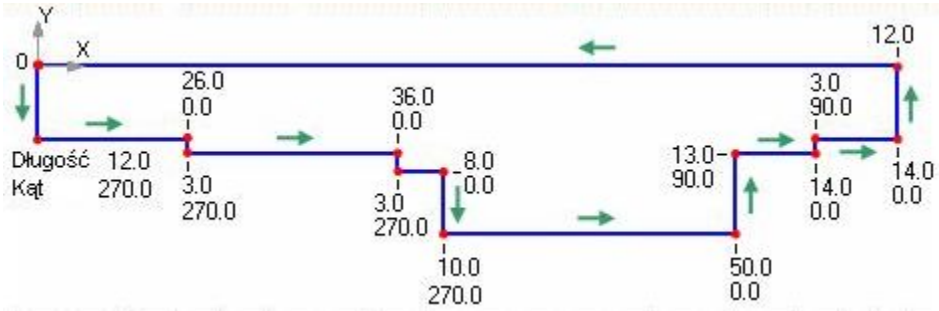
Lekcja obejmuje:

- Tworzenie szkicu bryły obrotowej
- Tworzenie bryły obrotowej
- Tworzenie płaszczyzny stycznej
- Tworzenie rowka
- Zastosowanie biblioteki szkiców

Czas trwania lekcji 30 minut

12.1 Tworzenie szkicu bryly obrotowej

- Utworzyć nowy plik modelowy i zapisać go pod nazwą Wałek;
- Utworzyć szkic na płaszczyźnie ZY;
- Kliknąć przycisk Rysowanie ciągłe ~~ i korzystając z informacji wyświetlanych przy kursorze (długość linii, kąt nachylenia linii) narysować zamknięty kształt oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej - zacząć rysowanie od punkto 0,0;

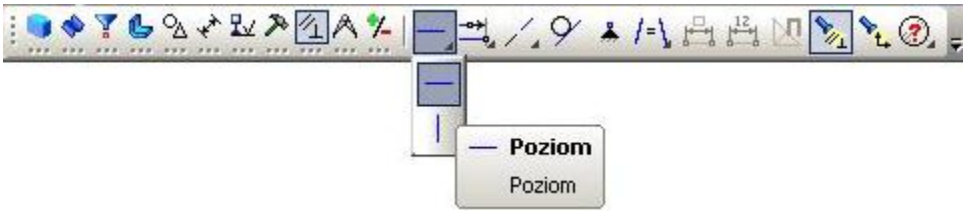


Podczas szkicowania nie trzeba od razu uzyskać wymaganego kształtu bryły obrotowej, ważne jest aby jej kształt zawierał wymaganą ilość stopni oraz był zblizony do wymaganego - resztę zapewniają więzy oraz wymiary.

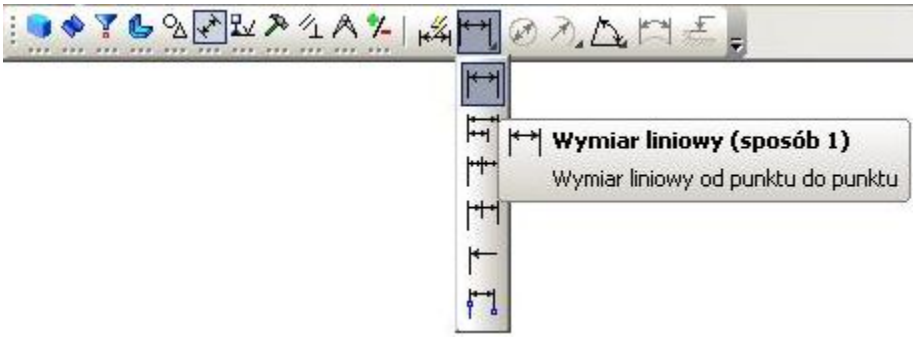
W przypadku pomyłki kliknąć przycisk Cofanie ~~ w Pasku narzędzi standardowych i ponownie rozpocząć rysowanie. Jeżeli błąd został zauważony zbyt późno zalecane jest kontynuowanie rysowania - błąd zostanie skorygowany po zakończeniu szkicowania.

- Zmienić styl linii leżącej na osi X z Konturowa na Osiowa - linia ta posłuży za oś obrotu;

Jeżeli kontur rysowany był w przybliżeniu linia Osiowa, będąca linią zamykającą, może nie być pozioma. Jeżeli tak jest kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Poziom ~~ - rysunek poniżej i wskazać linię - zostanie nałożony więz i segment stanie się poziomy.

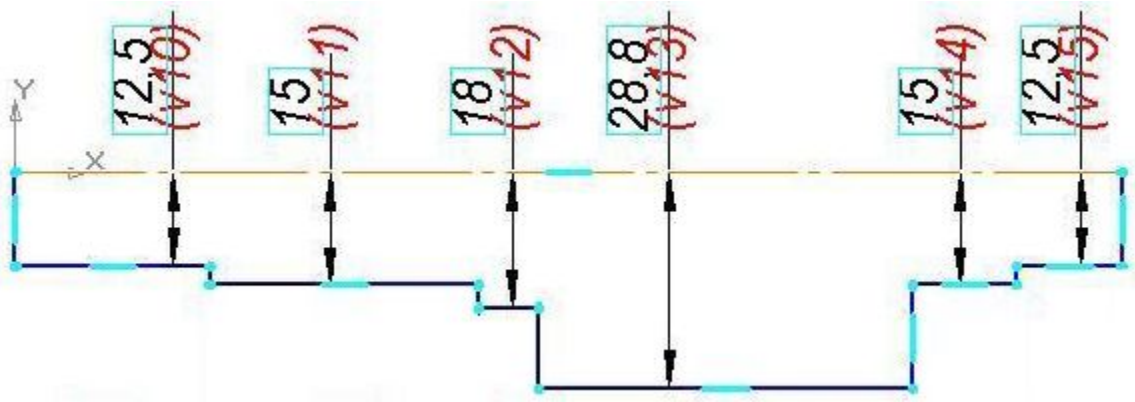


- Kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Wymiar liniowy (sposób 1) ~~;



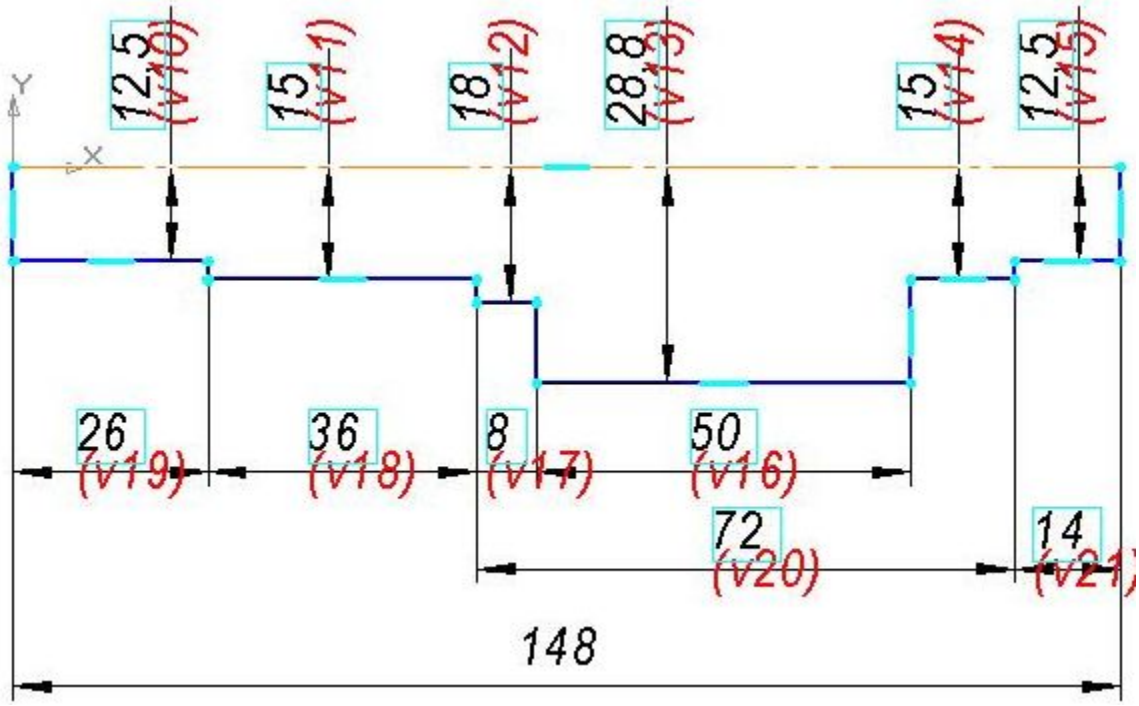
- Kliknąć przycisk Pionowo w Pasku własności - rysunek poniżej - wymiar będzie wstawiany zawsze pionowo;

- Wstawić wymiary pionowe - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Poziomo w Pasku własności - rysunek poniżej - wymiar będzie wstawiany zawsze poziomo;

- Wstawić wymiary poziome - rysunek poniżej;



Zwrócić uwagę na wymiar zamykający 148 - program wstawił go jako wymiar orientacyjny gdyż na wartość 148 składa się suma wymiarów poziomych (26, 36, 72 i 14).

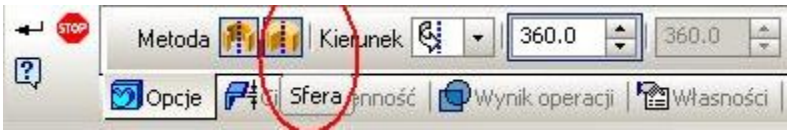
- Wyjść ze szkicu;

12.2 Tworzenie bryly obrotowej

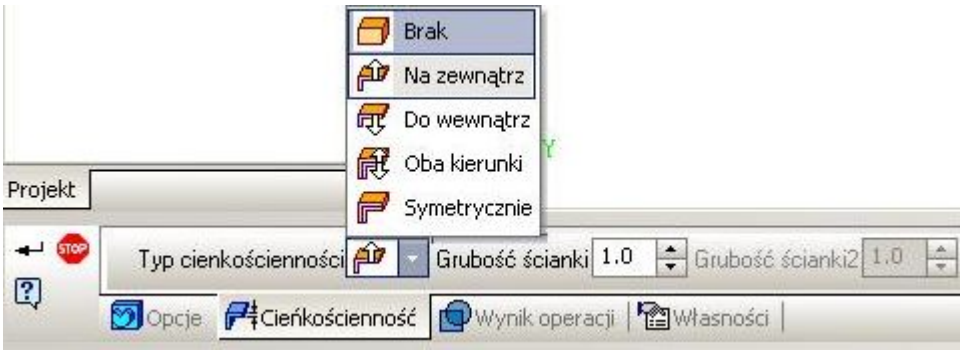
- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Wyciągnięcie (sposób 2) ~~;

Jeżeli szkic nie jest zamknięty (jedna z linii konturu została zamieniona na oś obrotu) program domyślnie tworzy bryłę cienkościenną. Aby tego uniknąć i stworzyć bryłę pełną należy:

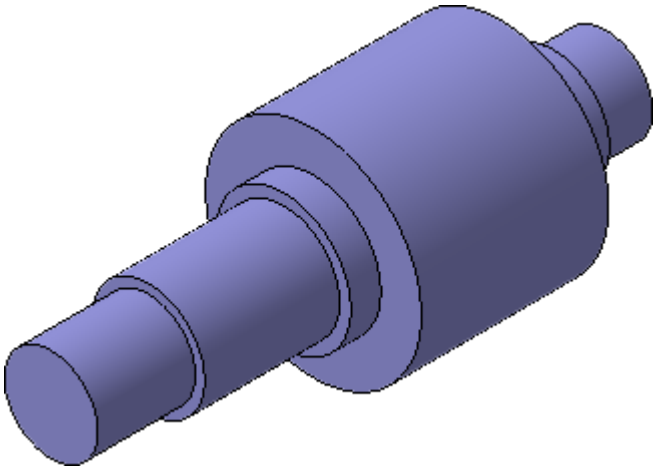
- W Pasku własności kliknąć zakładkę Opcje, następnie przycisk Sfera;



- W Pasku własności kliknąć zakładkę Cienkościenność, następnie rozwinąć menu Typ cienkościenności i wybrać Brak;



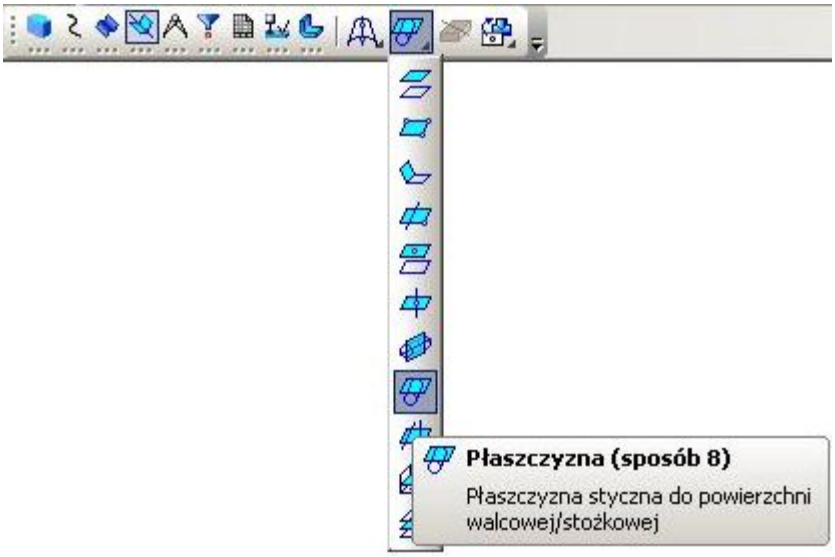
- Zakończyć tworzenie bryły obrotowej - rysunek poniżej;



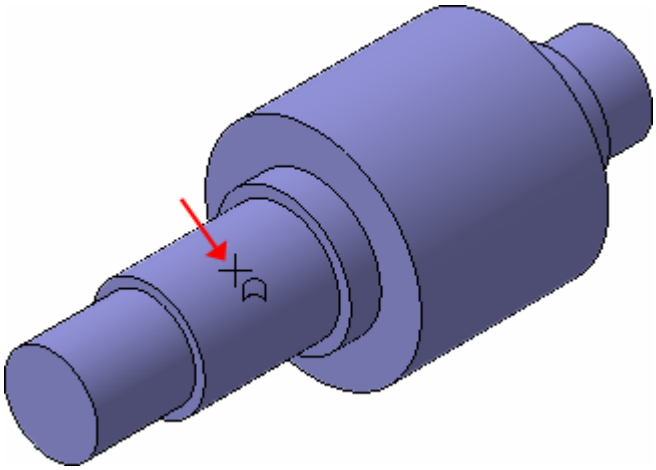
12.3 Tworzenie plaszczyzny stycznej

Aby na powierzchni cylindrycznej utworzyć rowek wpustowy potrzebna jest płaszczyzna styczna do tej powierzchni.

- Kliknąć przycisk Geometria pomocnicza w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Płaszczyzna (sposób 8) ~~;

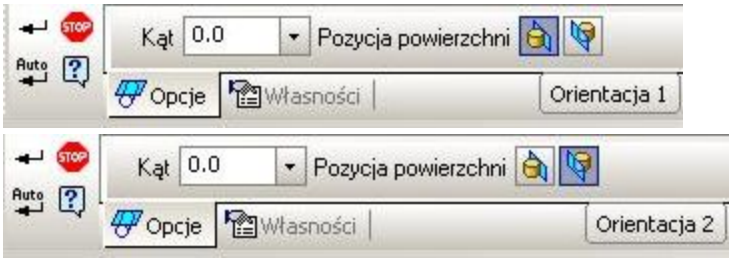


- Wskazać powierzchnię cylindryczną - rysunek poniżej;

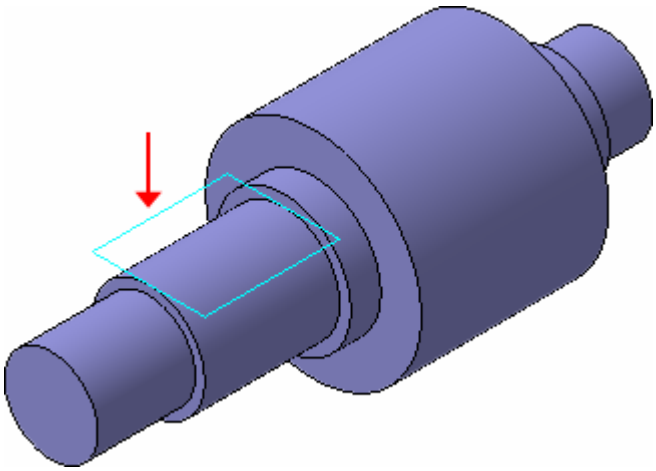


Ilość płaszczyzn stycznych do powierzchni walcowej jest nieskończona, dlatego trzeba podać dodatkowe wymagania które jednoznacznie określą płaszczyznę.

- W oknie Drzewo modelu wybrać Płaszczyzna ZY - ilość możliwych do wyboru płaszczyzn została zmiejszona do dwóch;
- W Pasku własności wybrać jedną z dwóch opcji - Orientacja 1 lub Orientacja 2;



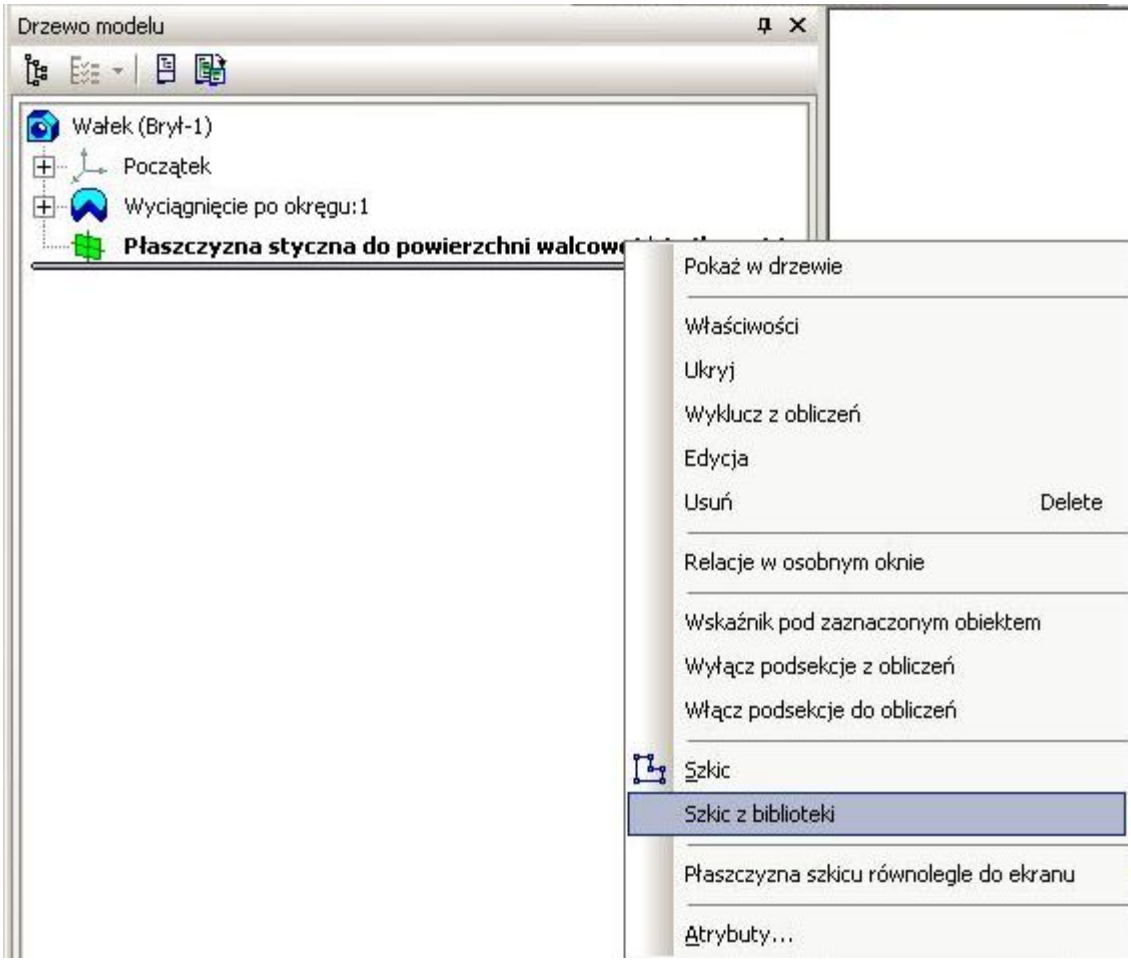
- Zakończyć tworzenie płaszczyzny stycznej - rysunek poniżej.



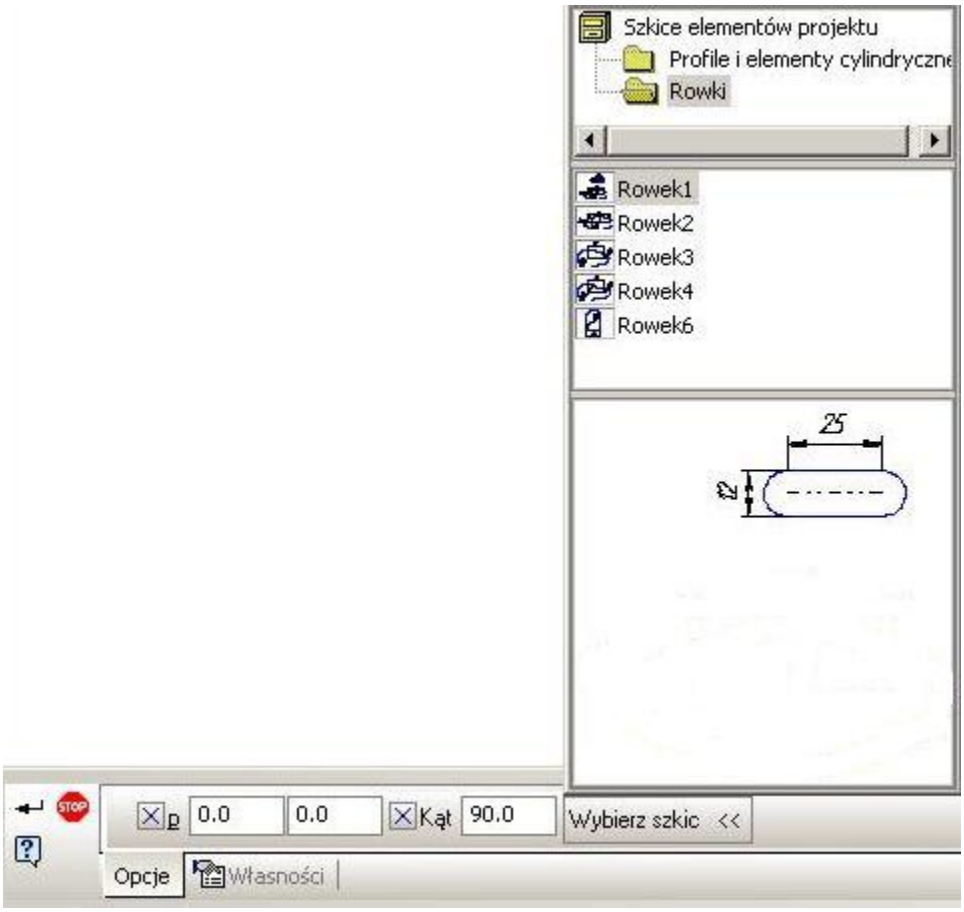
12.4 Tworzenie rowka

Rowek pod wpust zostanie utworzony z wykorzystaniem gotowego konturu z biblioteki szkiców.

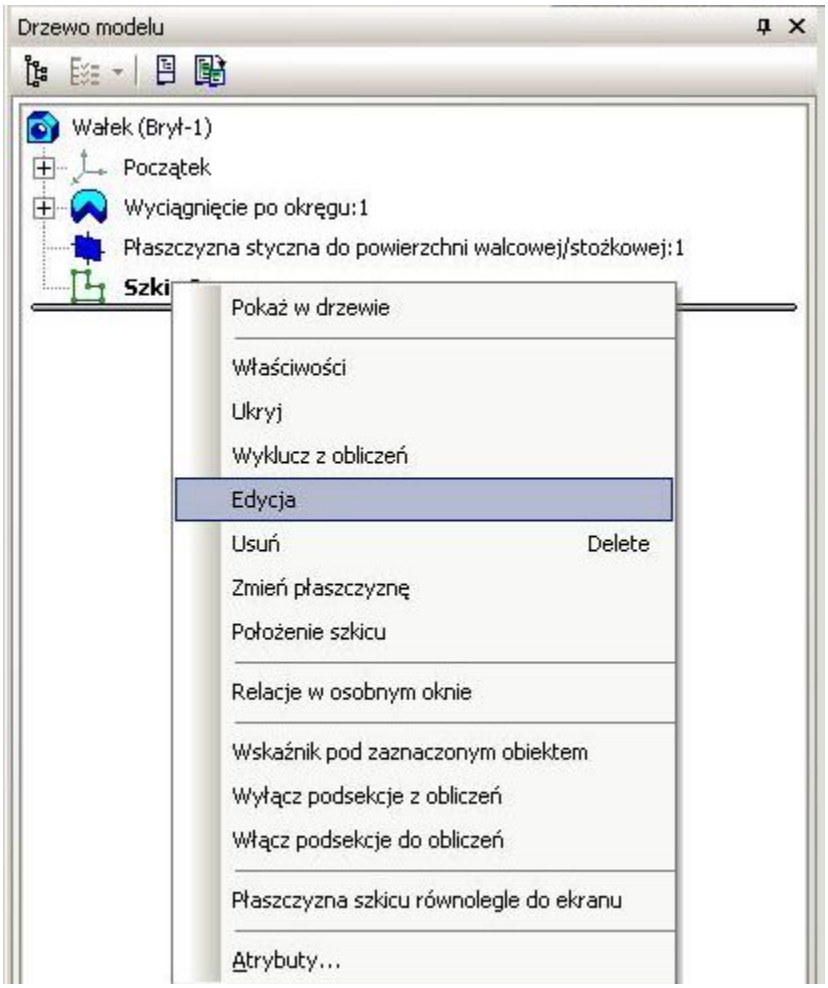
- W oknie Drzewo modelu wybrać Płaszczyznę styczną do powierzchni walcowej/stożkowej, następnie (utrzymując kursor na podświetlonej płaszczyźnie) kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać Szkic z biblioteki - rysunek poniżej;



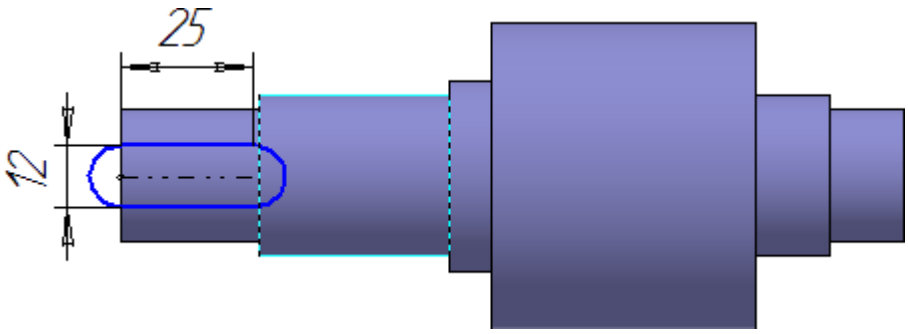
- W ukazanym oknie wybrać katalog Rowki, następnie Rowek1 - rysunek poniżej;



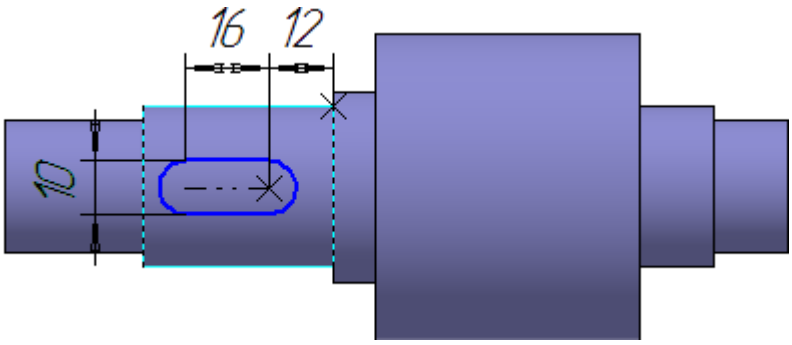
- W Pasku własności w pozycjach odpowiadających współrzędnym X i Y wpisać wartości 0 - rysunek powyżej;
- W Pasku własności w pozycji Kąt wpisać wartość 90 - rysunek powyżej;
- Kliknąć przycisk Tworzenie obiektu - w oknie Drzewo modelu pojawi się nowa pozycja Szkic:2 - rysunek poniżej;
- W oknie Drzewo modelu wybrać Szkic:2, następnie (utrzymując kursor na podświetlonym szkicu) kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać Edycja - rysunek poniżej;



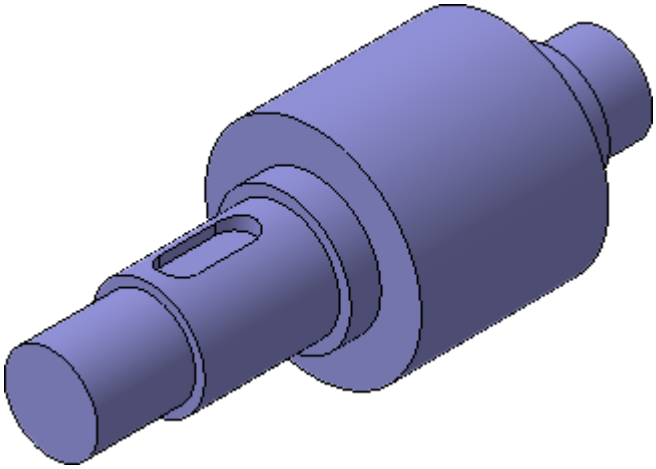
Wybrany Rowek1 pojawi się w szkicu jako parametryczny kontur z wymiarami - rysunek poniżej;



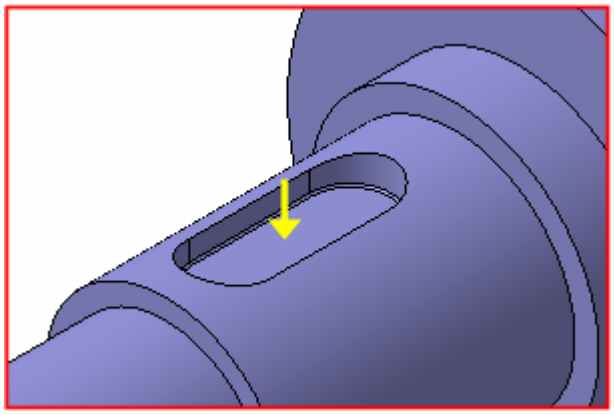
- Zmodyfikowac wymiary oraz umiejscowic kontur - rysunku ponizej;



- Wyjść ze szkicu;
- Kliknąć przycisk Odjęcie (sposób 1) ~~ i utworzyć rowek o głębokości 4 - rysunek poniżej;

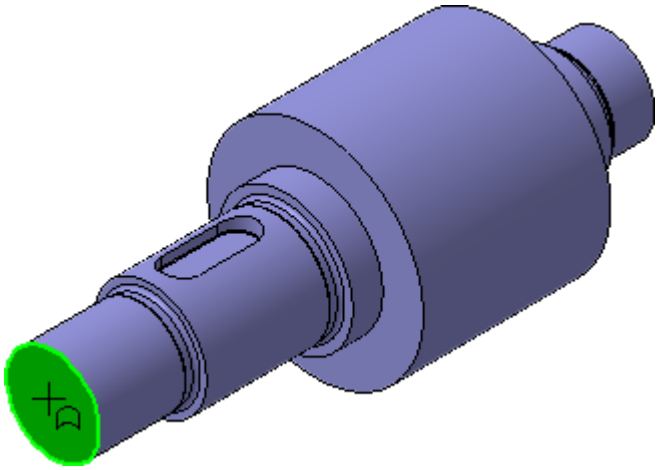


- Kliknąć przycisk Zaokrąglenie ~~ i zaokrąglić dno rowka promieniem o wartości 0,25 - rysunek poniżej;

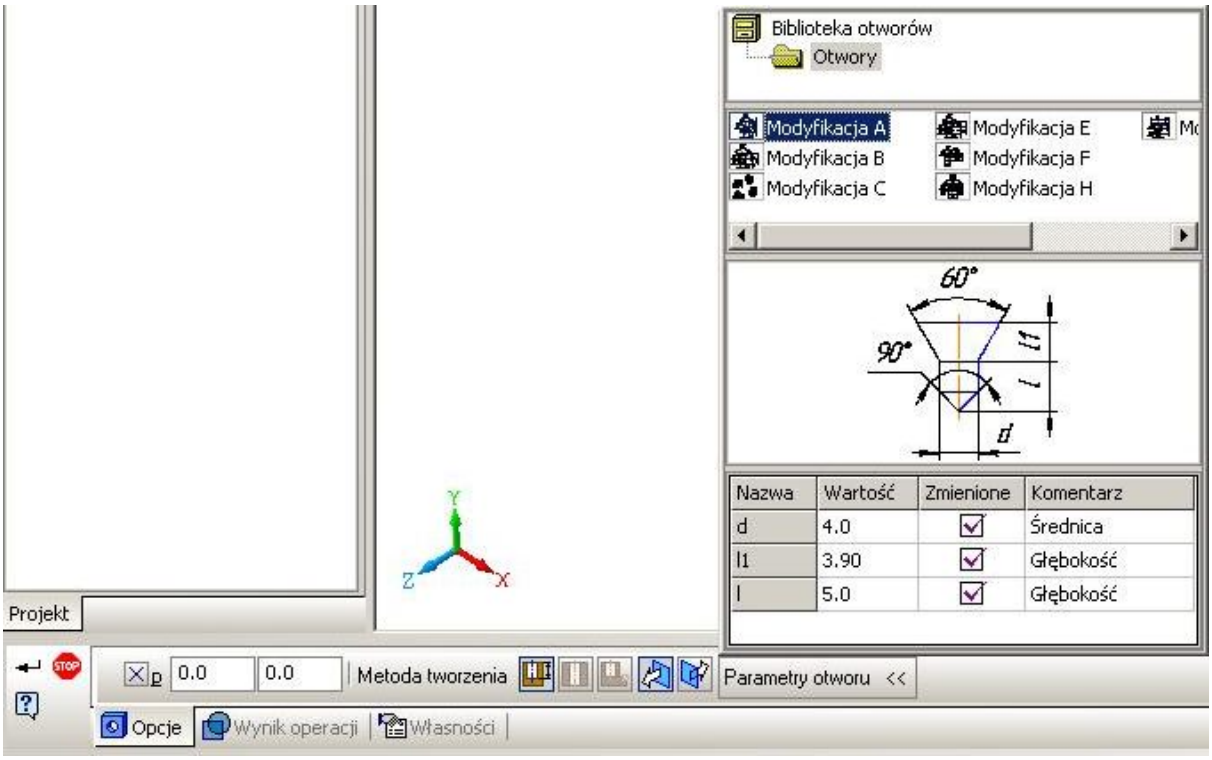


12.5 Dodawanie otworu

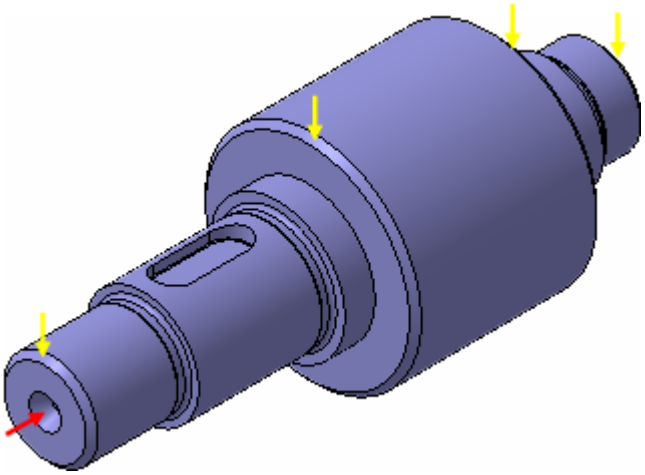
- Wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Otwór ~~;
- W ukazanym oknie Biblioteka otworów wybrać katalog Otwory, następnie Modyfikacja A - rysunek poniżej;
- W tabelce parametrów zdefiniować średnicę otworu oraz obie głębokości, odpowiednio 4/3,9/5 - rysunek poniżej;



- Zakończyć dodawanie otworu - czerwona strzałka na rysunku poniżej;

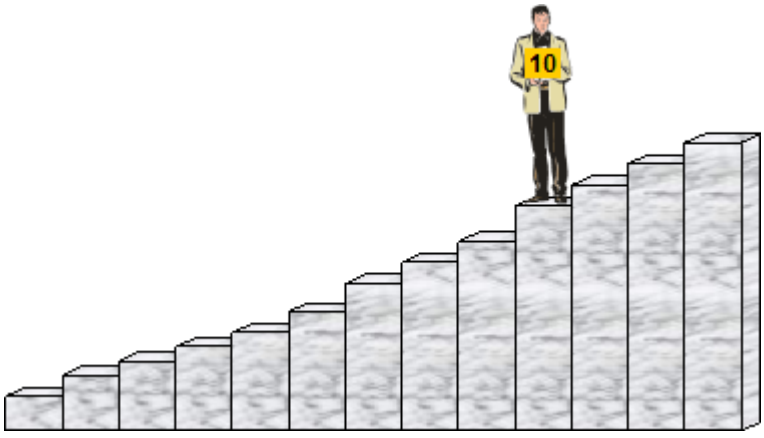


- Dodać otwór po drugiej stronie wałka;
- Kliknąć przycisk Faza ~~ i dodać cztery fazy 1,6x45° - żółte strzałki na rysunku powyżej;
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;
- Kliknąć przycisk w prawym górnym rogu Głównego okna programu - uważać aby nie zamknąć programu !!!;

12.6 Zakonczenie lekcji dziesiatej

Gratulacje!

Lekcja dziesiąta została zakończona.



Top Level Intro

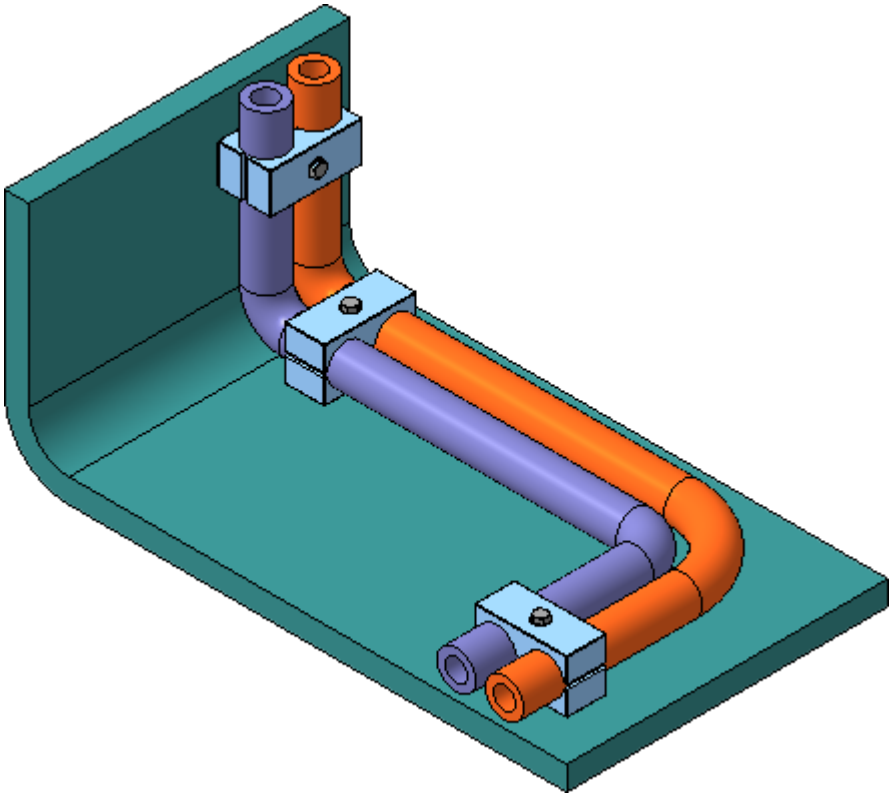
This page is printed before a new
top-level chapter starts

Part

13 Lekcja jedenasta: Tworzenie czesci (3/4)

Lekcja jedenasta przedstawia kolejne etapy tworzenia fragmentu rurociągu za pomocą wyciagniecie po kzywej.

Przy tworzeniu rurociągów zalecane jest korzystanie ze specjalnych narzędzi KOMPAS-PIPING 3D, W tej lekcji tylko podstawowe funkcje sa omówione.



Lekcja obejmuje:

- Zastosowanie elementów pomocniczych
- Rysowanie krzywych przestrzennych
- Tworzenie części w pliku złożeniowym
- Tworzenie listy materiałowej na rysunku

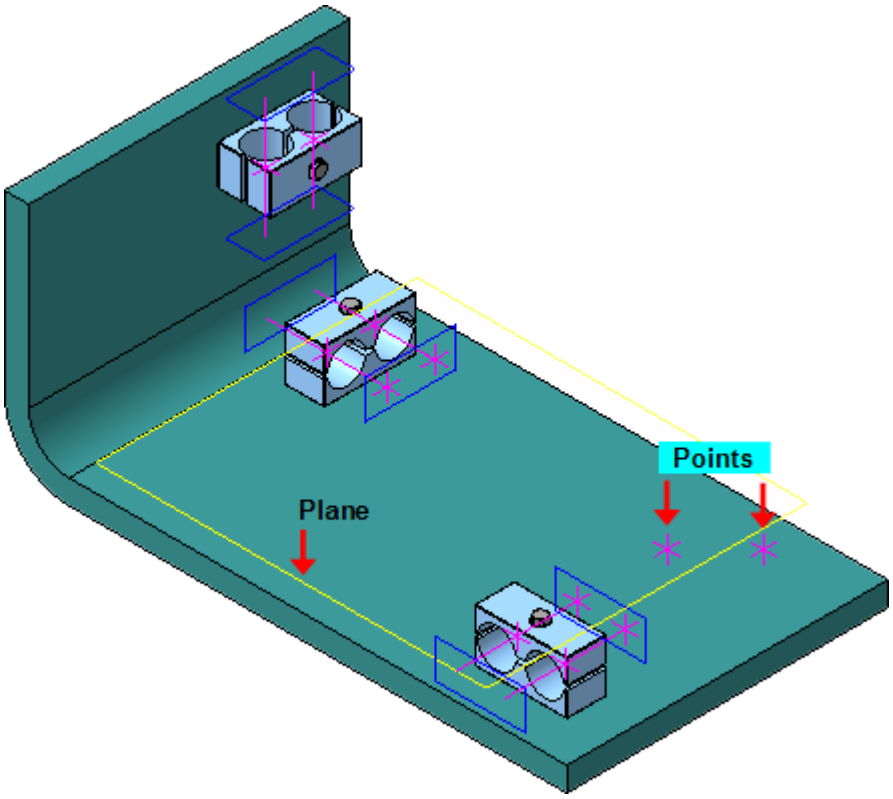
Czas trwania lekcji 50 minut

13.1 Zastosowanie elementów pomocniczych

Podczas modelowania oraz tworzenia złożeń bardzo często wykorzystuje się osie i płaszczyzny. Oprócz nich stosuje się również szkice które nie są bezpośrednio "zaangażowane" w modelowanie bądź tworzenie złożeń, raczej wspierają je lub pomagają pozycjonować komponenty w złożeniu.

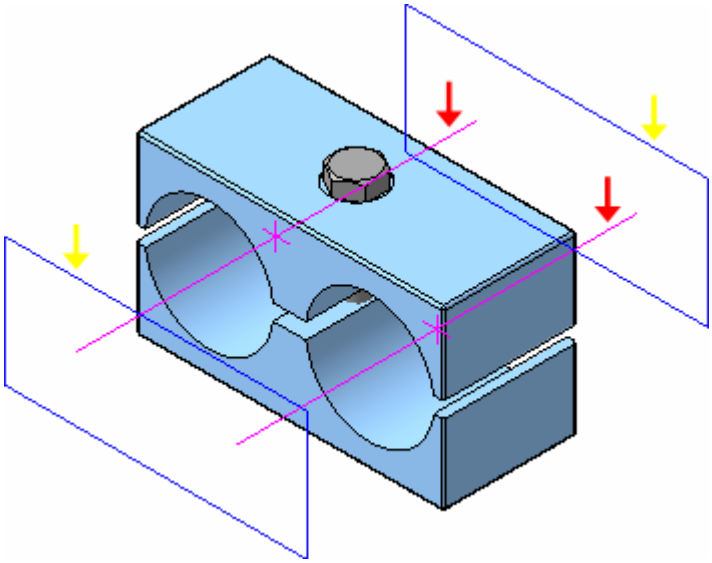
- Otworzyć plik złożeniowy Pipe w katalogu \Tutorials\Pipe;

Złożenie składa się z płyty, z trzech wsporników mocujących rury oraz z płaszczyzny na której umiejscowiony jest szkic zawierający dwa punkty konstrukcyjne. Zarówno płaszczyzna jak i punkty są parametrycznie związane ze wspornikami i zostaną wykorzystane do określenia promieni gięcia rur.



- W oknie Drzewo modelu rozwinąć menu Komponenty klikając przycisk ⊞;
- Otworzyć dowolny komponent Bracket w osobnym oknie;

Bracket jest podzłożeniem składającym się z obudowy górnej i dolnej oraz śruby. Ponadto zawiera szkic utworzony w pliku złożeniowym zawierającym dwie linie (czerwone strzałki na rysunku poniżej), które zostaną wykorzystane do poprowadzenia przewodów. Dwie płaszczyzny konstrukcyjne (żółte strzałki na rysunku poniżej) posłużyły do umiejscowienia wsporników w złożeniu głównym. Wszystkie elementy pomocnicze można ukryć po zakończeniu tworzenia złożenia głównego.

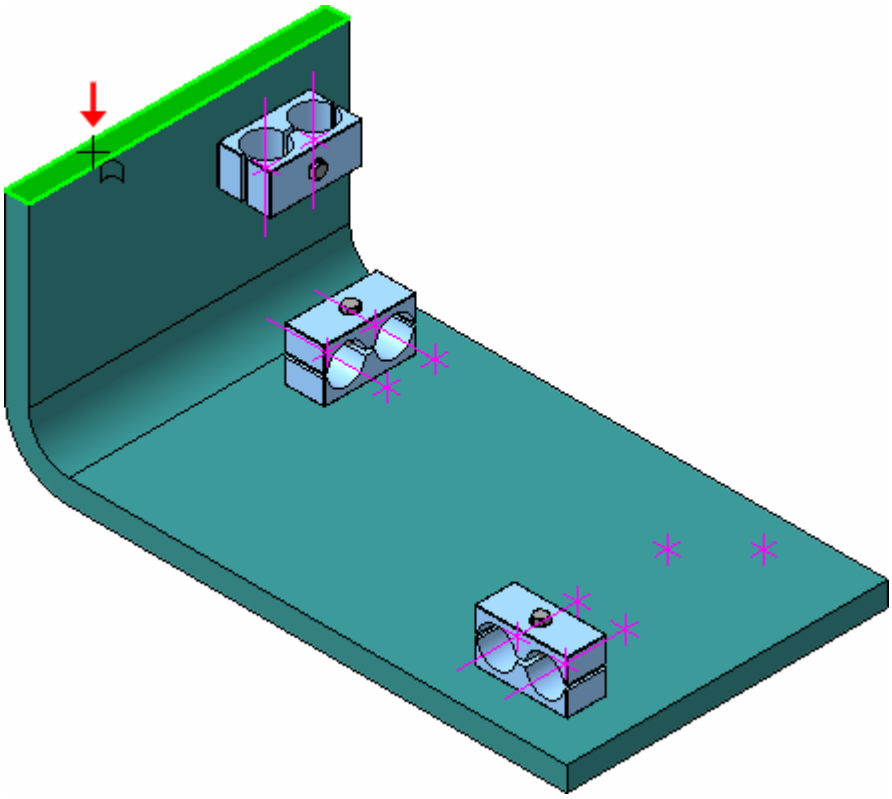


- Zamknąć plik Bracket bez zapisywania zmian;

13.2 Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym (1/5)

Rura powinna zostać dopasowana do istniejącego już otoczenia, dlatego do jej poprowadzenia zostanie wykorzystana metoda tworzenia części w pliku złożeniowym (patrz lekcja piąta).

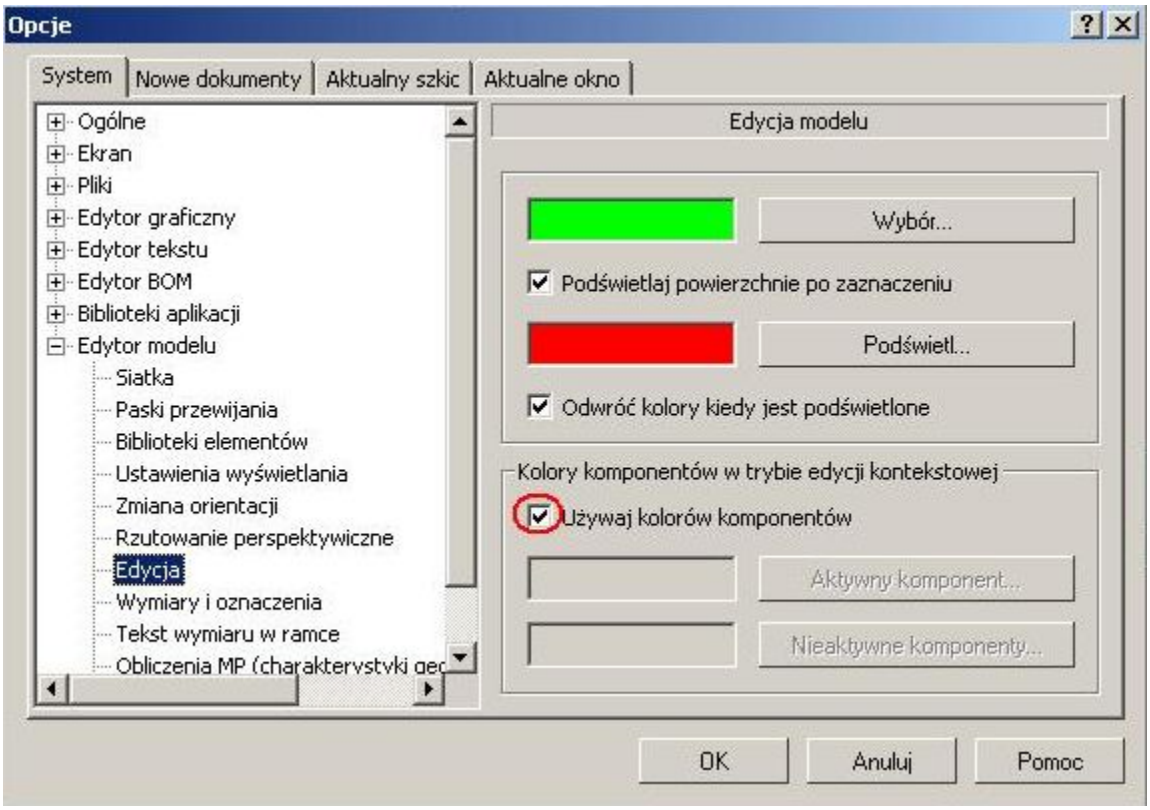
- Z Paska głównego menu wybrać Widok - Ukryj w złożeniu - Płaszczyzny - nie będą już więcej potrzebne;
- Wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Tworzenie części ~~;



- W ukazanym oknie Podaj nazwę pliku aby zapisać podać nazwę pliku Pipe-1 i zapisać go w katalogu o nazwie \Tutorials\Leader Block;
- Ustawić część w położeniu Widok izometryczny XYZ;

Podczas tworzenia lub modyfikowania części w pliku złożeniowym wszystkie pozostałe komponenty zmieniają kolor i stają się niewybieralne. Jeżeli jednolity kolor wszystkich elementów złożenia jest z jakiegoś powodu niewygodny istnieje możliwość przywołania oryginalnych kolorów. W tym celu:

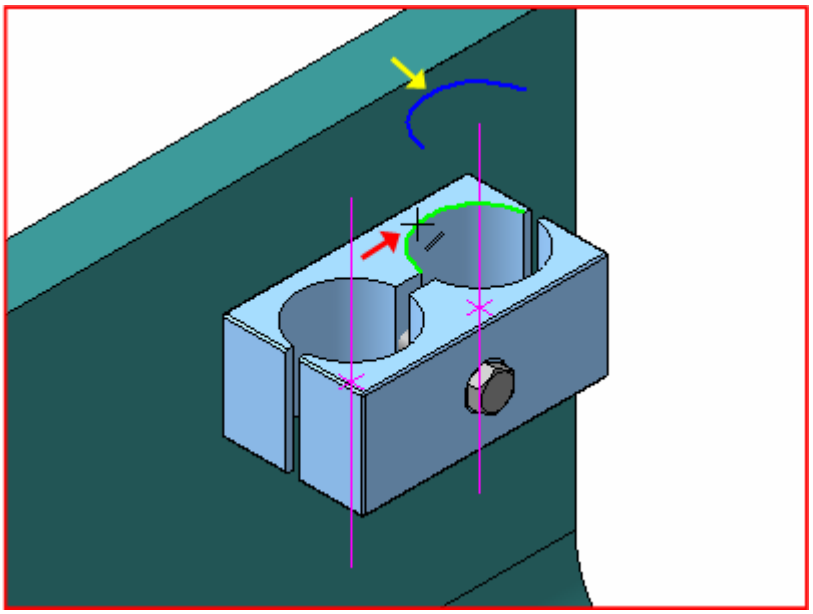
- Z Paska głównego menu wybrać Ustawienia - Opcje;
- W ukazanym oknie Opcje kilknac zakladke System, nastepnie pozycje Edytor modelu i Edycja;
- W oknie Kolory komponentów w trybie edycji kontekstowej zaznaczyc "ptaszka" i kliknac przycisk OK - rysunek ponizej;



13.3 Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym (2/5)

Średnica rury powinna odpowiadać średnicy otworu we wsporniku - można to uzyskać za pomocą Rzutowania.

- Powiększyć fragment złożenia - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Rzutowanie ~~;
- Wybrać łuk wspornika - czerwona strzałka na rysunku poniżej - łuk zostanie zrzutowany na płaszczyznę szkicowania - żółta strzałka na rysunku poniżej;



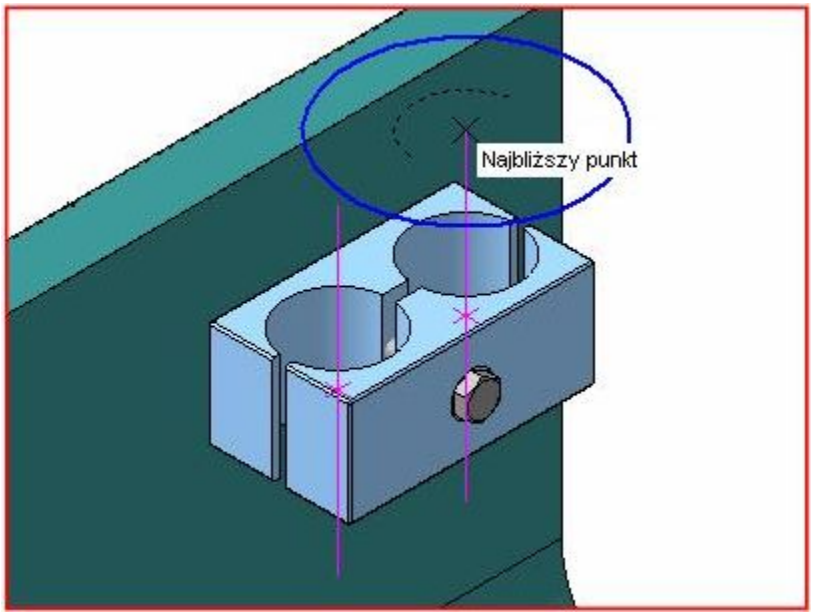
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

Zrzutowany łuk będzie miał zawsze taki sam promień jak łuk wspornika, jednak nie można go wykorzystać do utworzenia rury gdyż nie spełnia on zasad szkicowania.

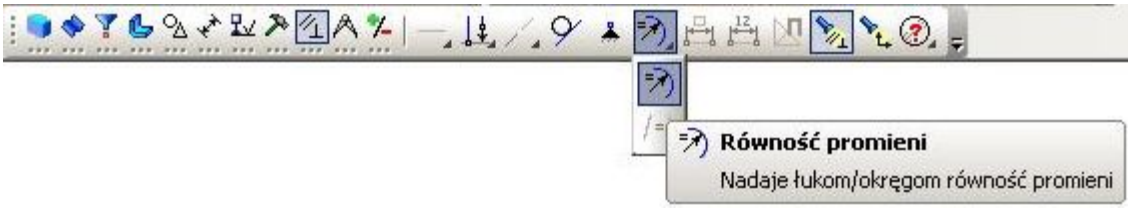
- Kliknąć przycisk Cofanie ~~;
- Kliknąć przycisk Odświerzanie ekranu ~~ w Pasku parametrów wyświetlania;

Zrzutowany łuk został usunięty, jednak pozostał po nim ślad w postaci kropkowanego łuku - program pamięta, że się w tym miejscu znajdował chociaż został już usunięty.

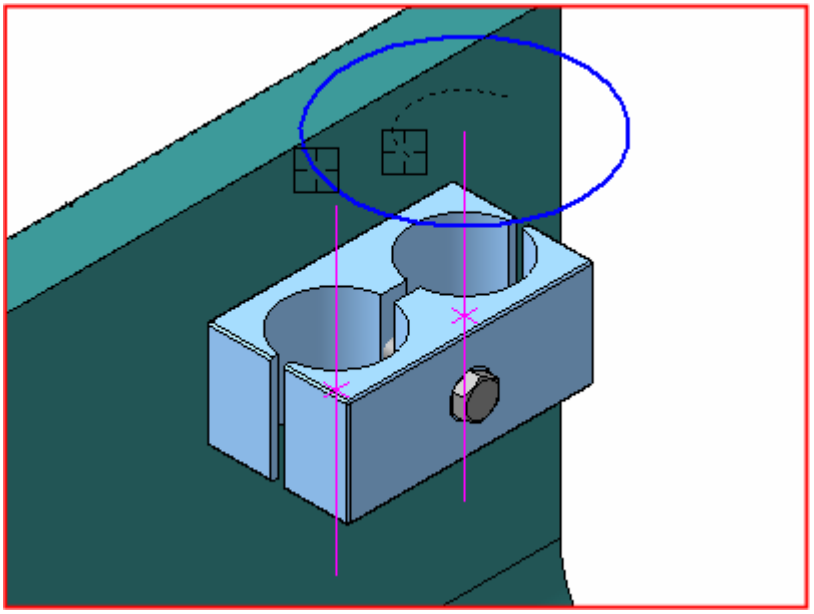
- Kliknąć przycisk Okrąg ~~ i narysować okrąg o dowolnym promieniu oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej - za środek okręgu przyjąć koniec pionowej linii.



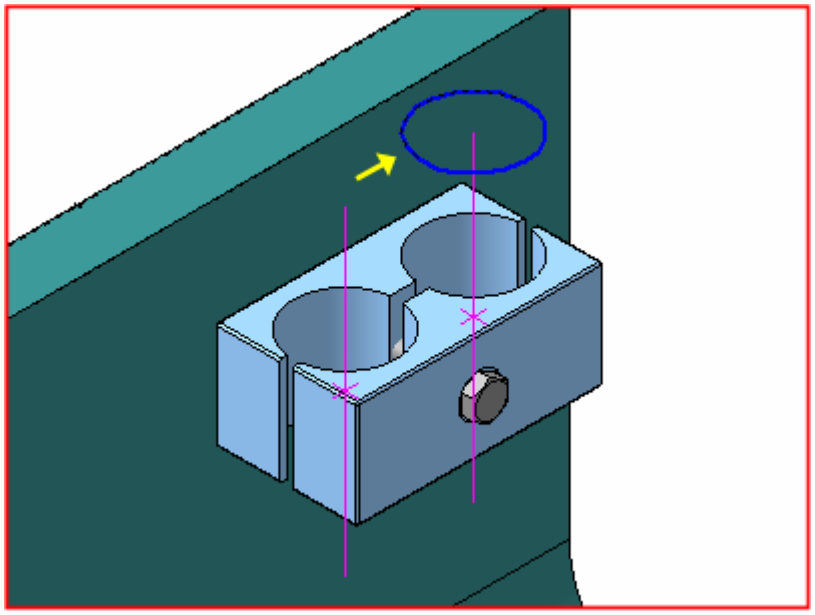
- Kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Równość promieni ~~;



- Wskazać narysowany okrąg oraz kropkowany łuk - rysunek poniżej;



Promień kropkowanego łuku jest ściśle określony przez promień łuku wspornika, którego jest rzutem. Promień okręgu nie został określony dlatego zmienił się i przyjął wartość promienia kropkowanego łuku - rysunek poniżej;

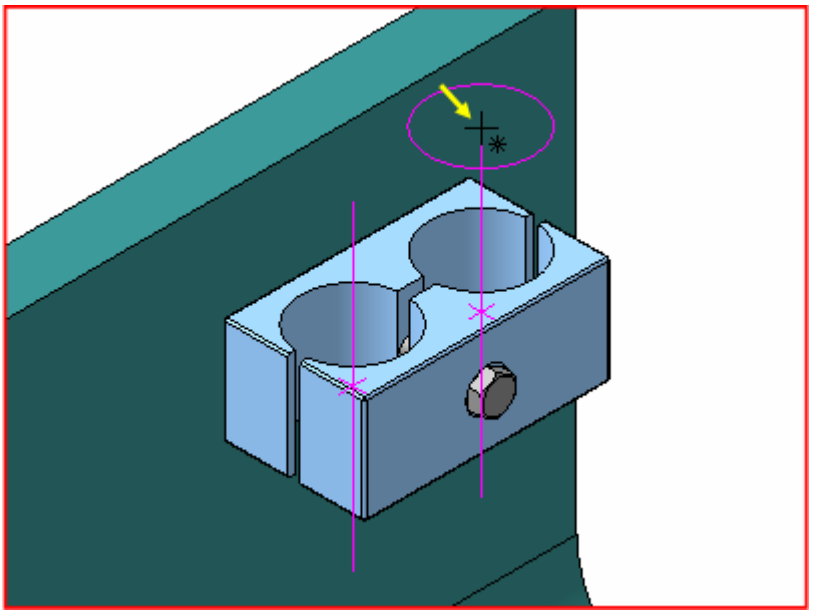


- Kliknąć przycisk Szkic ~~ - nastąpi powrót do trybu tworzenia bryły;

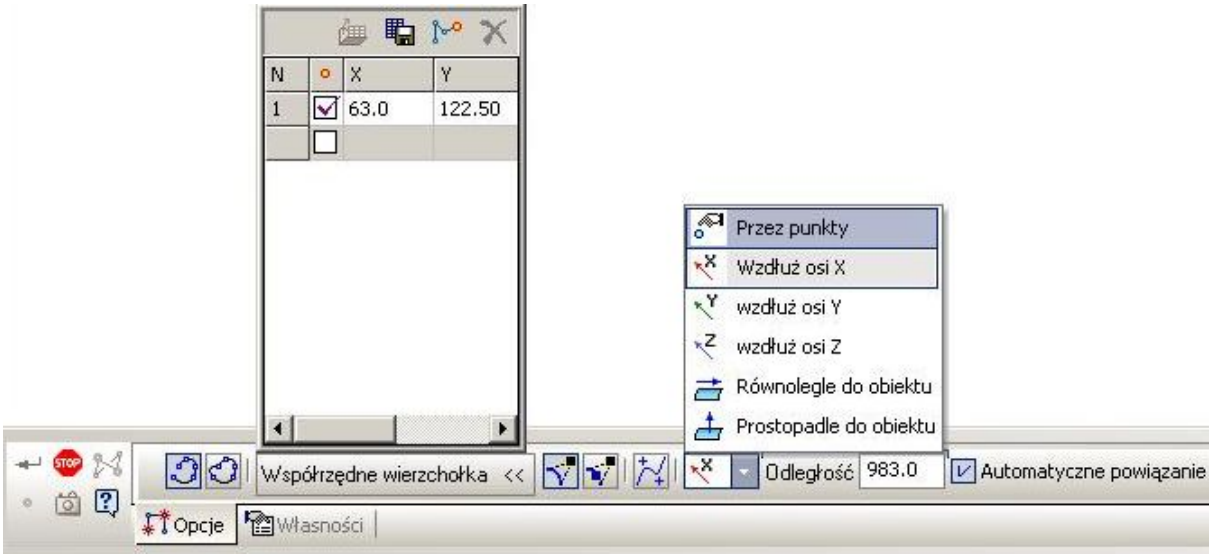
13.4 Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym (3/5)

- Kliknąć przycisk Krzywe przestrzenne w Pasku narzędzi, następnie przycisk Polilinia ~~;

- Wskazać punkt początkowy polilinii - kursor zmieni się do postaci jak na rysunku poniżej (żółta strzałka);

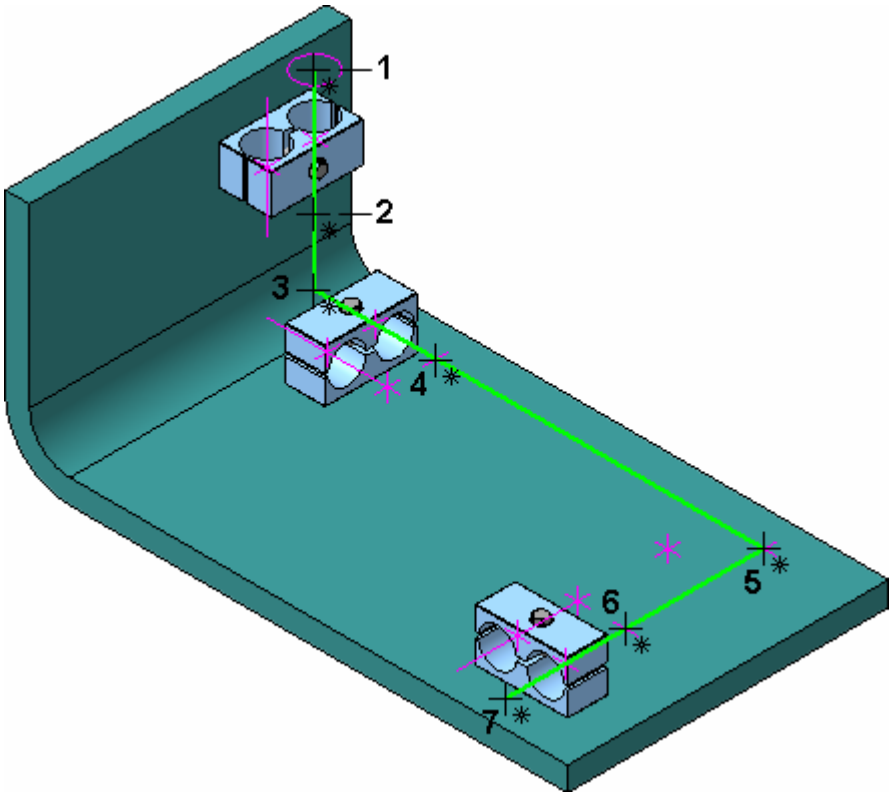


- W Pasku własności rozwinąć menu i wybrać Przez punkty - rysunek poniżej;



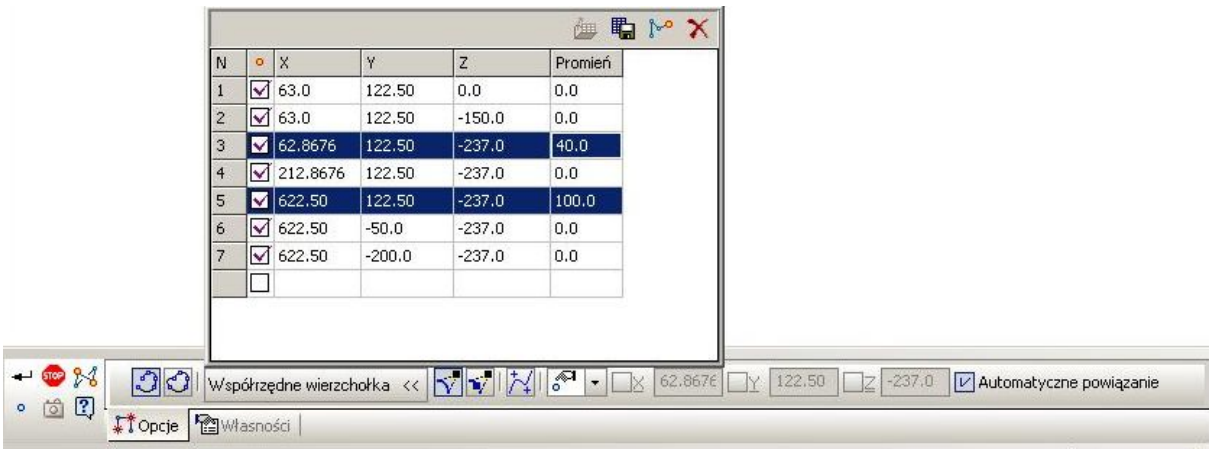
- Wskazać kolejno punkty 2-3-4-5-6 i 7 - rysunek poniżej;

Podczas wskazywania punktów zwrócić uwagę na postać kursora - musi być w trybie wyboru wierzchołków ✳.

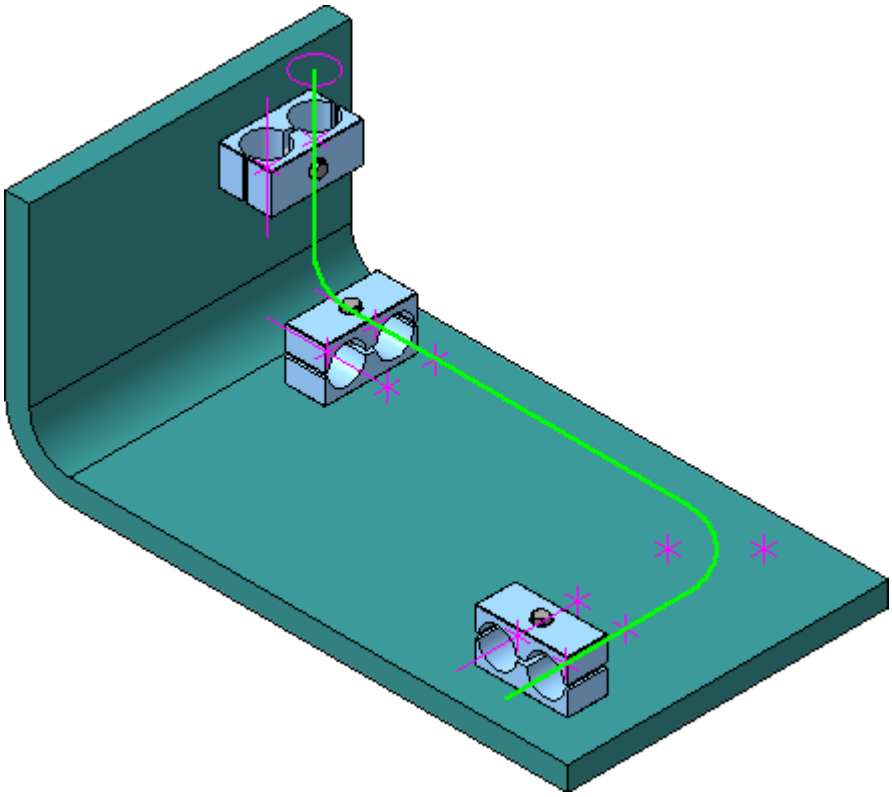


Podczas wskazywania punktów ich współrzędne sa wprowadzane do tabelki w Pasku parametrów - rysunek poniżej;

- Dopasować szerokoś tabelki tak aby wszystkie jej pozycje były wyraźnie widoczne. W kolumnie Promień można wpisywać wartości promienii pomiędzy segmentami polilini w danym punkcie - rysunek poniżej;
- Wpisać wartości promieni jak na rysunku poniżej;



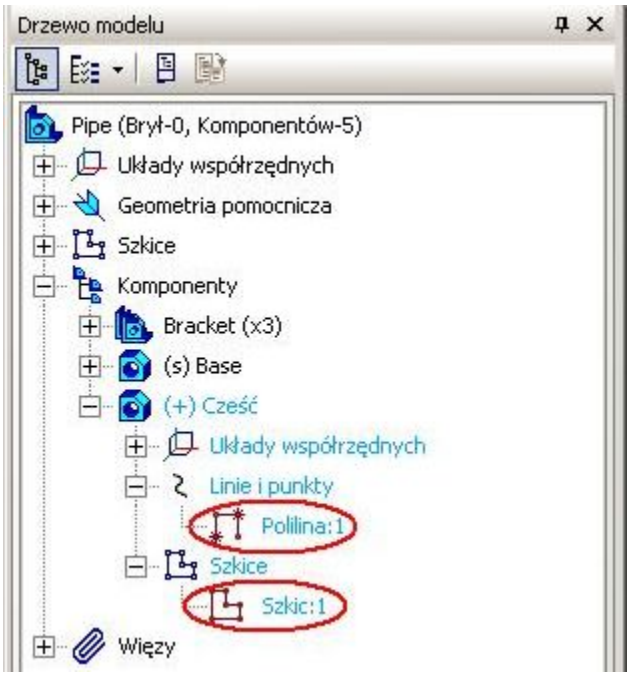
- Zakończyć rysowanie polilinii - rysunek poniżej;



13.5 Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym (4/5)

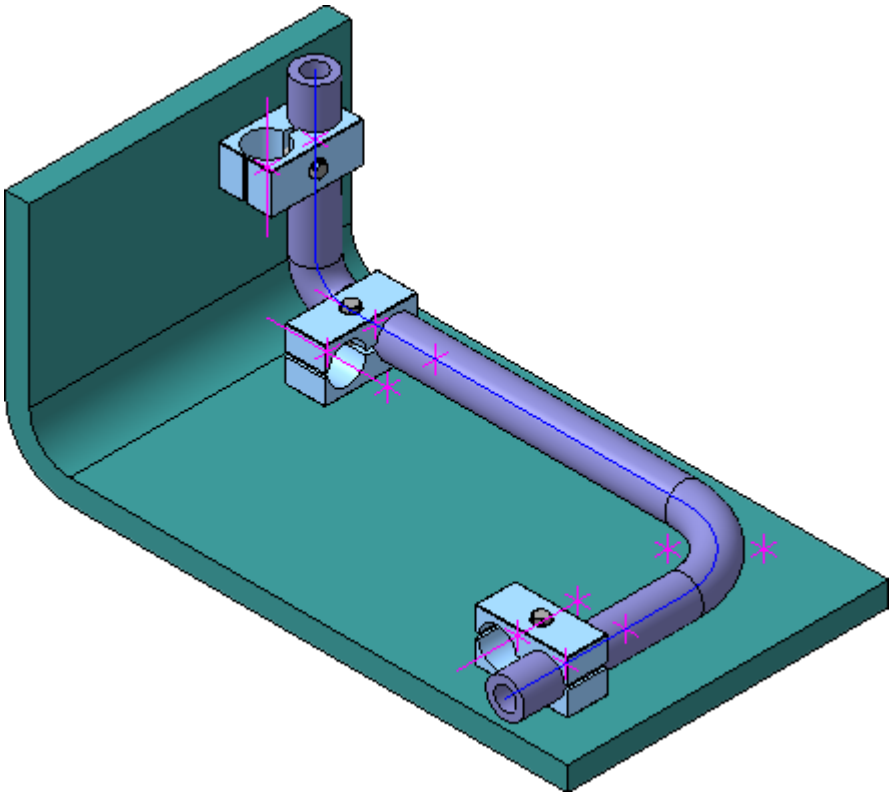
- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Wyciągnięcie (sposób 3) ~~;

- W oknie Drzewo modelu wskazać kolejno Szkic:1, następnie Polilinia:1 - rysunek poniżej;



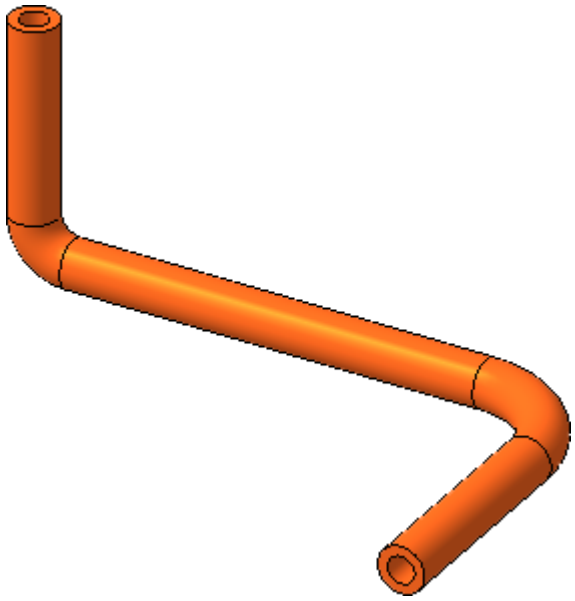
- W Pasku własności kliknąć zakładkę Cienkościenność, rozwinąć menu Typ cienkościenności i wybrać Do wewnątrz;
- W Pasku własności w pozycji Grubość ścianki2 wpisać wartość 10;

- Zakończyć wyciągnięcie po krzywej - rysunek poniżej;



13.6 Tworzenie czesci w pliku zlozeniowym (5/5)

- Kliknąć (wyłączyć) przycisk Edytuj w złożeniu ~~;
- W ukazanym oknie KOMPAS-3D V10 kliknąć przycisk Tak - złożenie zostanie zregenerowane;
- W oknie Drzewo modelu wybrać utworzoną część, utrzymując kursor na podświetlonej pozycji kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać Edytuj w pliku;
- Kliknąć przycisk Dopasowanie ~~;
- Ustawić kursor w wolnej przestrzeni ekranu, kliknąć prawym przyciskiem myszki;
- W ukazanym oknie wybrać polecenie Właściwości;
- W Pasku własności wpisać numer ABC.02.00, nazwę Pipe-1 oraz zmienić kolor na Pomarańczowy - rysunek poniżej;

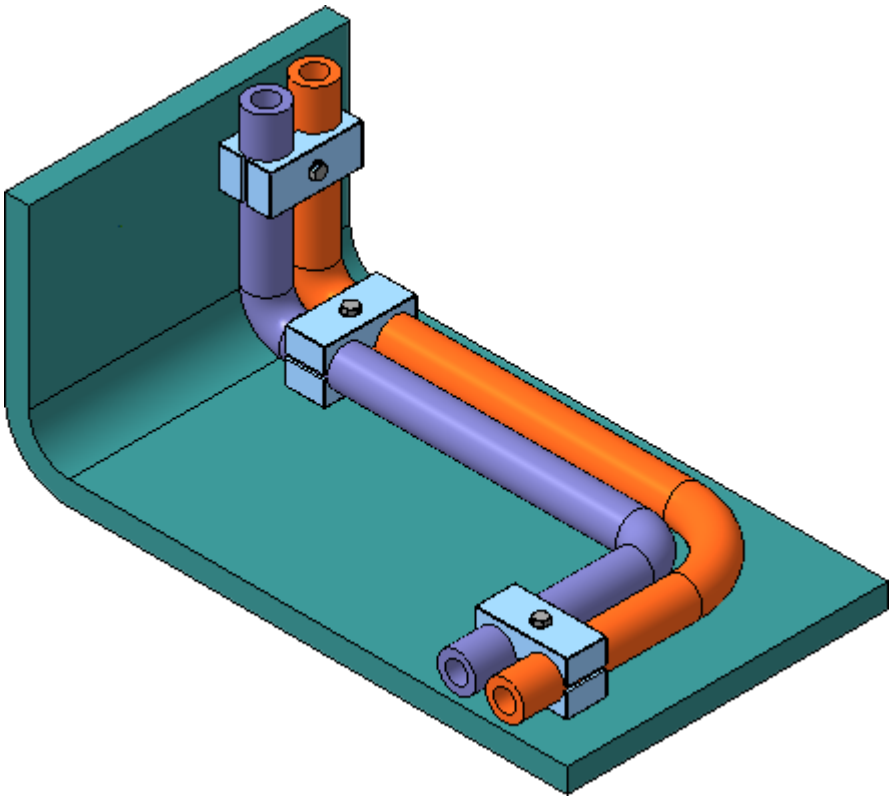


- Kliknąć przycisk w prawym górnym rogu Głównego okna programu - uważać aby nie zamknąć programu !!! - zapisać zmiany;

- Utworzyc drugi przewód w sposób opisany powyzej oraz wskazówek ponizej;

Polilinię narysować w sposób opisany powyżej, jednak w punktach 3 i 5 wprowadzić wartość promienia 40.

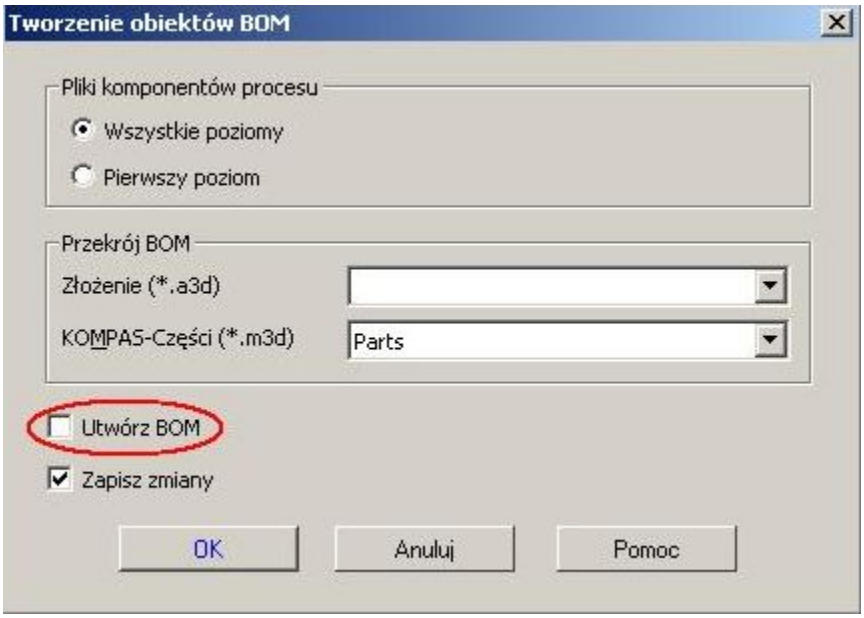
- We Właściwościach wpisać numer ABC.03.00, nazwę Pipe-2 oraz zmienić kolor na Niebiesko-szary - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk w prawym górnym rogu Głównego okna programu - uważać aby nie zamknąć programu !!! - zapisać zmiany;
- W zlozeniu glównym z Paska głównego menu wybrać Widok - Ukryj w złożeniu - Krzywe przestrzenne;



13.7 Tworzenie pozycji listy materialowej

W przypadku klucza sieciowego, przed rozpoczęciem pracy konieczne jest otrzymanie licencji. W tym celu należy wybrać Serwis- Uzyskanie licencji BOM.

- Z Paska głównego menu wybrac BOM - Utwórz pozycje BOM...;
- W ukazanym oknie Tworzenie obiektów BOM odznaczyc "ptaszka" w pozycji Utwórz BOM - rysunek ponizej - nie ma potrzeby tworzenie oddzielnego dokumentu, lista materialowa zostanie utworzona na rysunku zlozeniowym;
- Kliknac przycisk OK;

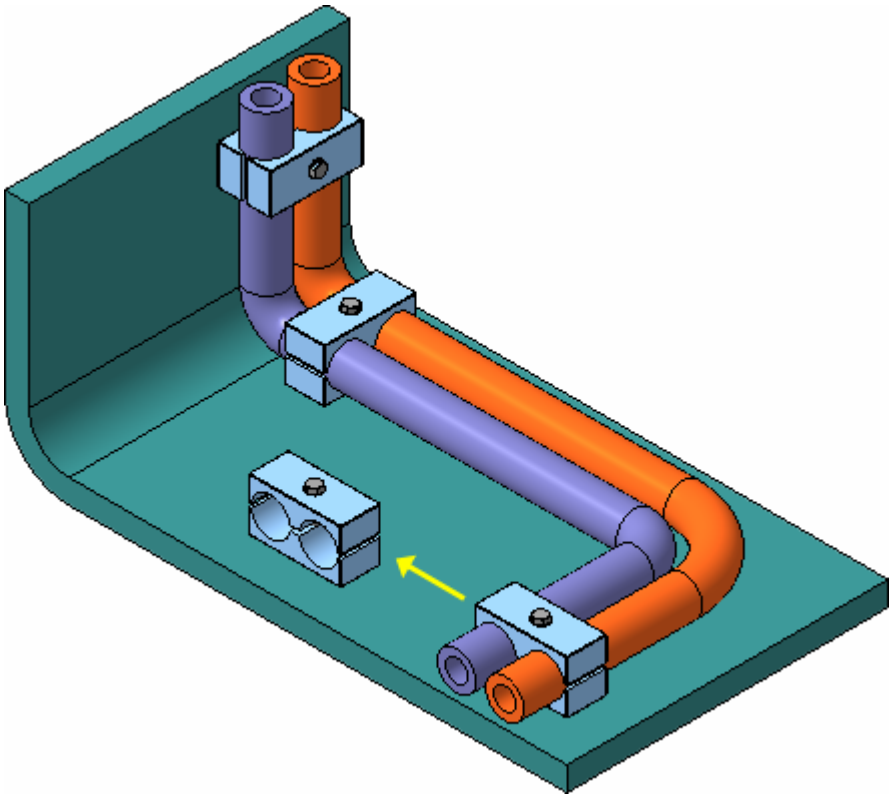


- Kliknac przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;

13.8 Sprawdzenie relacji

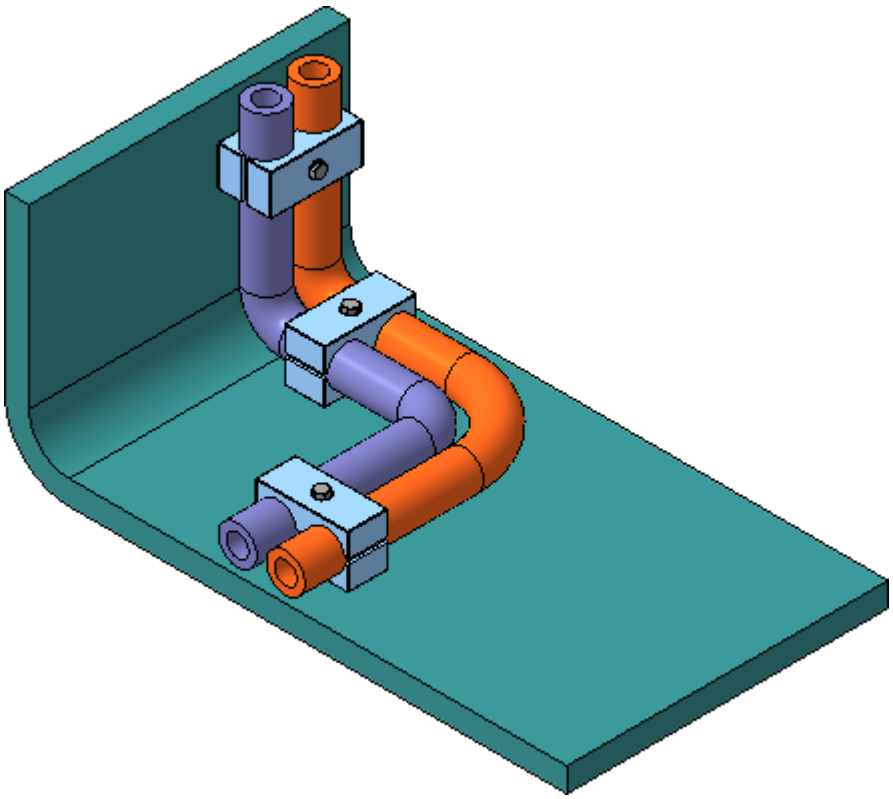
Położenie dwóch pierwszych wsporników jest w pełni określone (zostały im odebrane wszystkie stopnie swobody), trzeci wspornik ma możliwość przesuwu.

- Kliknąć przycisk Przesunięcie ~~ i przesunąć trzeci wspornik o dowolną wartość w kierunku pokazanym żółtą strzałką - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~ - jeżeli relacje zostały poprawnie utworzone oba przewody "podążą" za wspornikiem - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk w prawym górnym rogu Głównego okna programu - uważać aby nie zamknąć programu !!! - nie zapisywać zmian;

ASCON Group © 2008

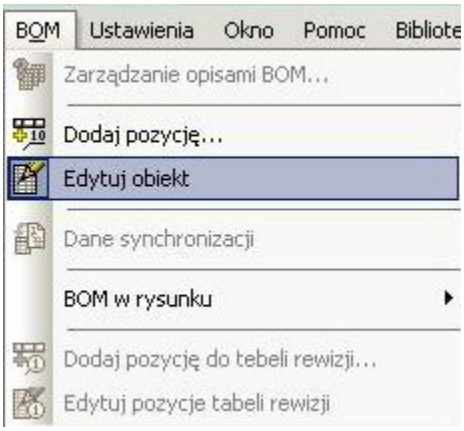


13.9 Tworzenie listy materialowej na rysunku

- Utworzyc plik rysunkowy formatu A3 w orientacji poziomej;
- Zapisac plik pod nazwa Piping w katalogu \Tutorials\Pipe;
- Zapewnic powiazania - patrz lekcja druga, rozdzial *Zalozenie pliku rysunkowego*;
- Utworzyc rzuty Widok od góry i Widok od przodu w podzialce 1:5;
- Utworzyc rzut Widok izometryczny XYZ w podzialce 1:10;
- Wstawic odnosniki;
- Wypelnic tabelke rysunkowa;

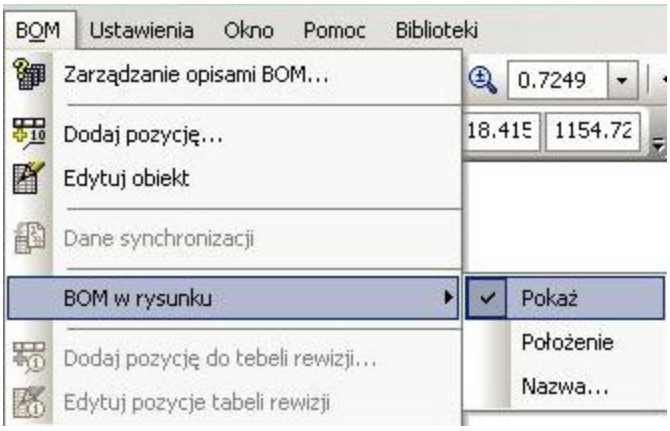
BOM can be arranged in the drawing sheet only if current style BOM is not attached to the drawing - ja tego nie rozumiem. Pozycje listy materialowej sa automatycznie przenoszone ze zlozenia na rysunek. Numery odnosników mozna przyporzadkowac pozycjom listy materialowej w oknie BOM slave mode.

- Z Paska glównego menu wybrac BOM - Edytuj obiekt;

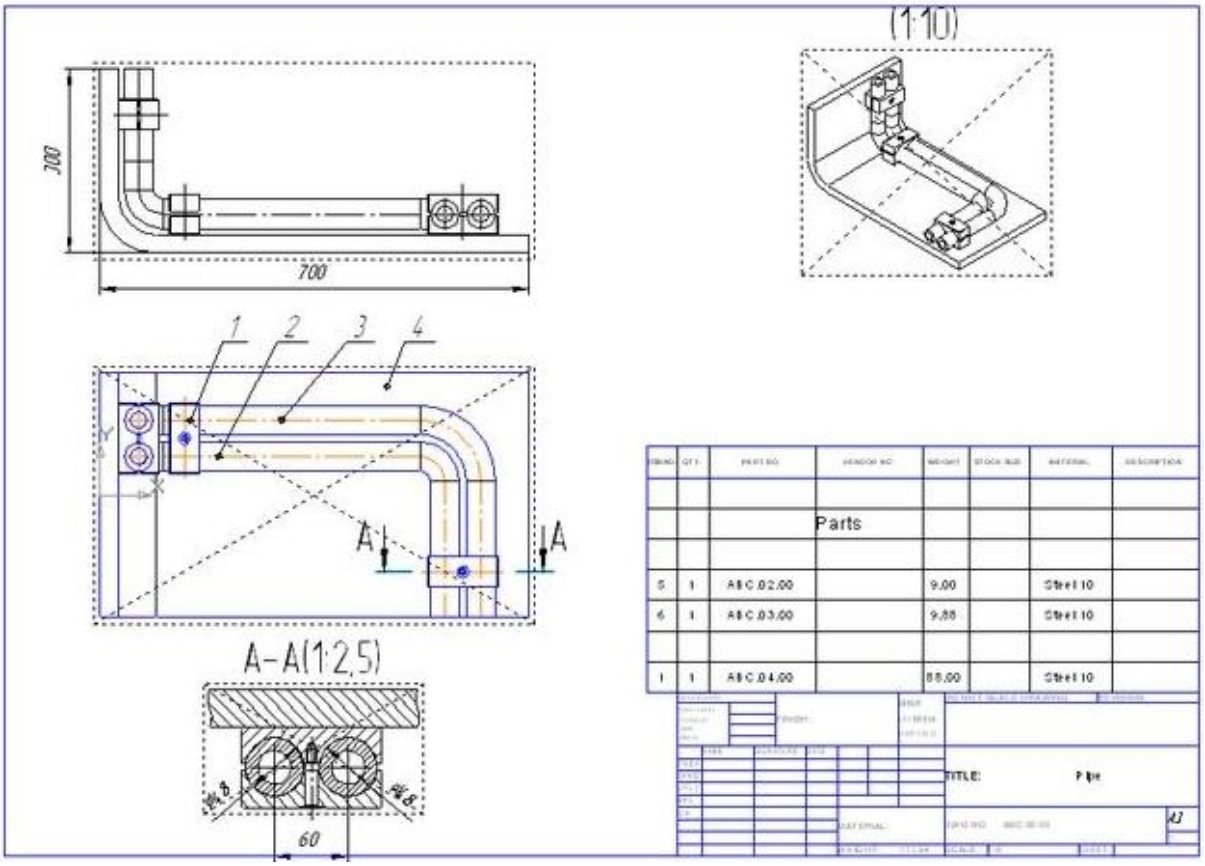


Ukaze sie okno BOM slave mode. Wszystkie numery odnosników z rysunku beda widoczne w tabeli. Mozna z nia pracowac uzywajac tych samych metod opisanych w poprzednich lekcjach.

- Utworzyc relacje pomiedzy odnosnikami na rysunku a pozycjami listy materialowej;
- Utworzyc grupe i uzupelnic ja danymi z tabelki rysunkowej;
- Usunac niepotrzebne wiersze;
- Zamknac okno BOM slave mode;
- Z Paska głównego menu wybrac BOM - BOM w rysunku - Pokaz;



Lista materialowa pojawi sie nad tabelka materialowa - rysunek ponizej.

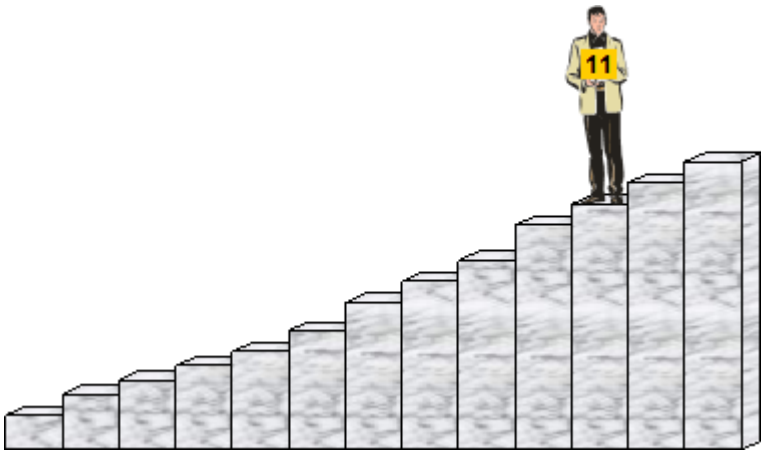


- Uzupelnic rysunek zlozeniowy - rysunek powyzej;
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;
- Kliknąć przycisk w prawym górnym rogu Głównego okna programu - uważać aby nie zamknąć programu !!!;

13.10 Zakonczenie lekcji jedenastej

Gratulacje!

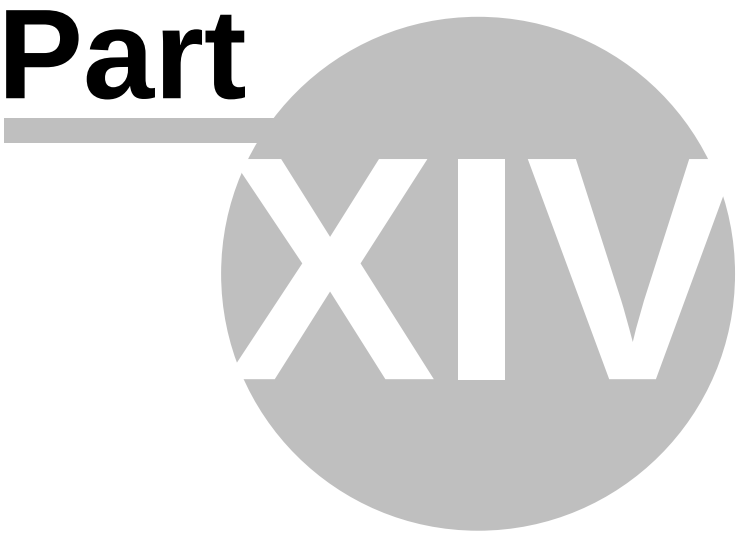
Lekcja jedenasta została zakończona.



ASCON Group © 2008

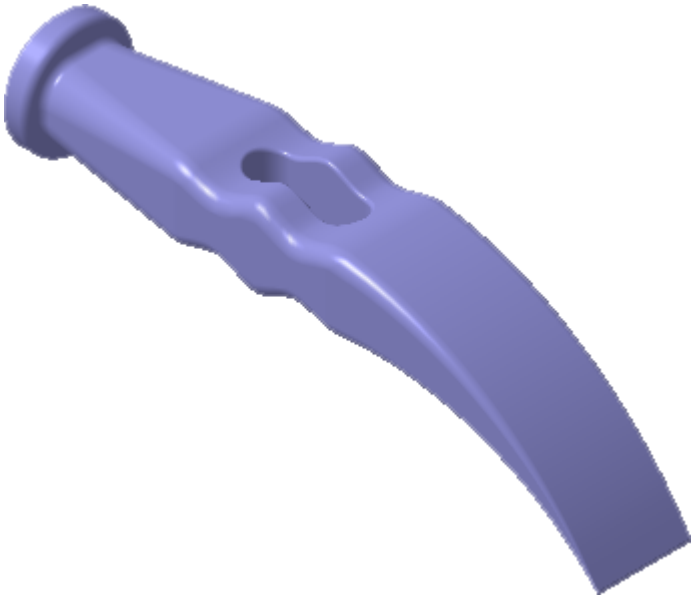
Top Level Intro

This page is printed before a new top-level chapter starts



14 Lekcja dwunasta: Tworzenie czesci (4/4)

Lekcja dwunasta przedstawia kolejne etapy tworzenia pojedyńczej części za pomocą wyciagniecie przez przekroje.



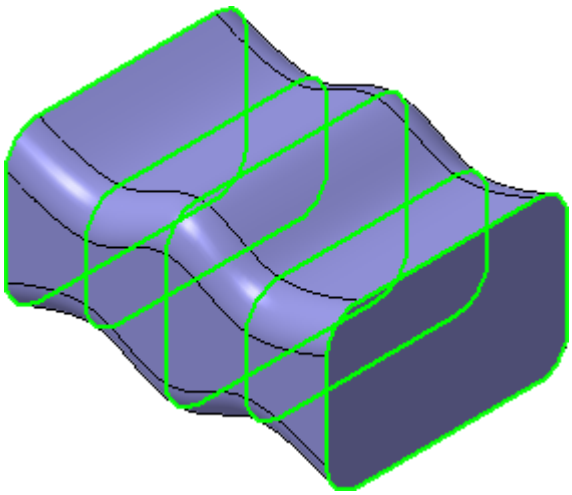
Lekcja obejmuje:

- Zastosowanie schowka
- Tworzenie bryły za pomocą wyciągnięcia przez przekroje
- Tworzenie krzywej prowadzącej
- Tworzenie płaszczyzny równoległej i przez punkt

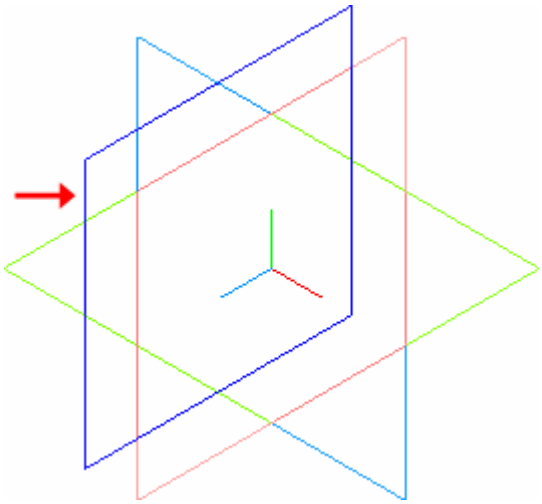
Czas trwania lekcji 30 minut

14.1 Tworzenie plaszczyzn odsunietych

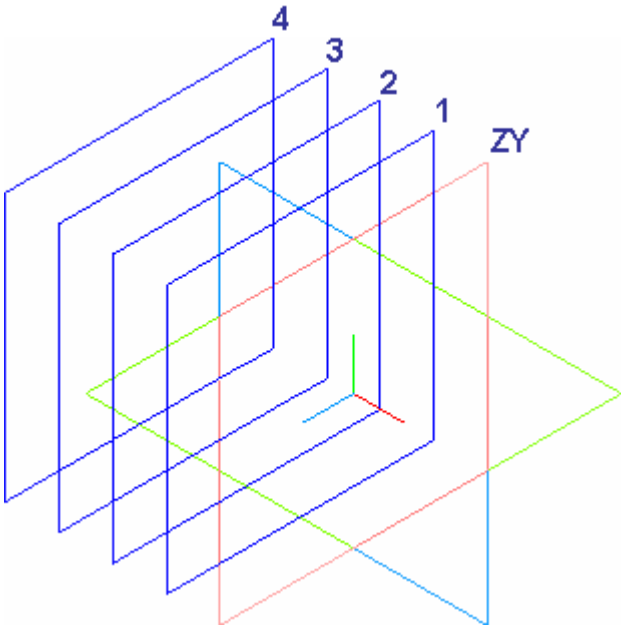
Przy tworzeniu tej części zostało przyjete założenie, że jej środkowa część stanowi bazę. Baza zostanie utworzona za pomocą pięciu szkiców z których każdy będzie położony na innej płaszczyźnie. Jedną z płaszczyzn będzie płaszczyzna ZY, pozostałe zostaną utworzone.



- Utworzyć plik modelowy i zapisać go pod nazwą Młotek;
- Ustawić położenie Widok izometryczny XYZ;
- Kliknąć przycisk Płaszczyzna (sposób 1) ~~;
- W oknie Drzewo modelu wybrać Płaszczyzna ZY;
- W Pasku własności w pozycji Odległość wpisać wartość 10;
- Zakończyć tworzenie płaszczyzny - rysunek poniżej;

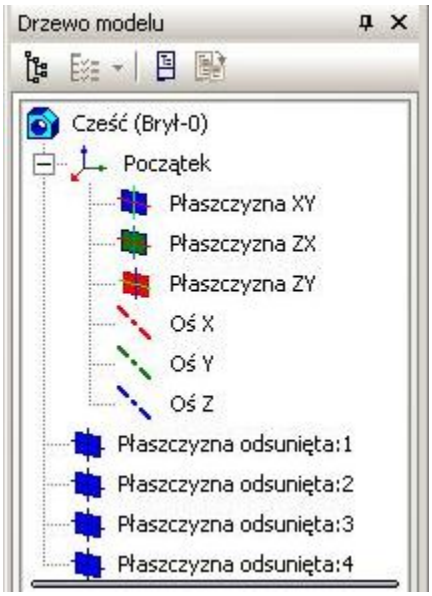


- W sposób opisany powyżej utworzyć trzy kolejne płaszczyzny w odległościach odpowiednio 20, 30 i 40 mm od Płaszczyzny ZY - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji po utworzeniu ostatniej płaszczyzny;

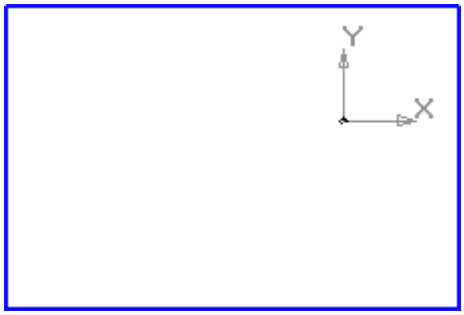
Wszystkie utworzone płaszczyzny są widoczne w Drzewie modelu - rysunek poniżej;



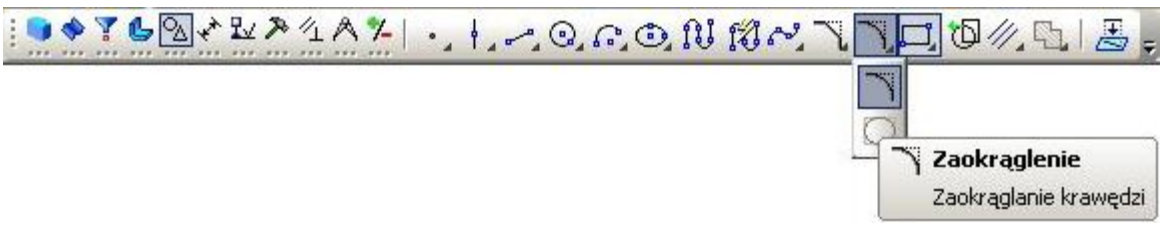
14.2 Tworzenie przekroi (1/3)

Wszystkie przekroje które posłużą do utworzenia bryły oparte będa na prostokącie z zaokrąglonymi narożami. Stąd też wystarczy stworzyć jeden przekrój, reszta powstanie przez kopiowanie.

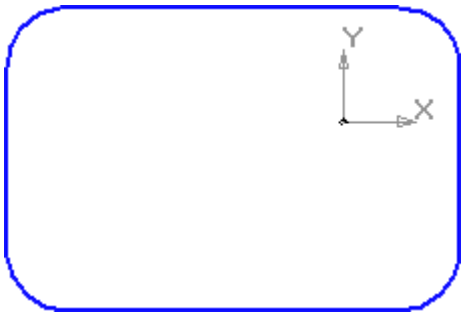
- Utworzyć szkic na płaszczyźnie ZY;
- Narysować prostokąt i umiejscowić go jak na rysunku poniżej;



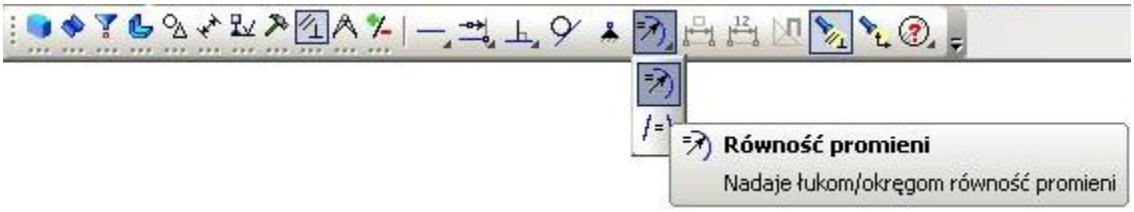
- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Zaokrąglenie ~~;



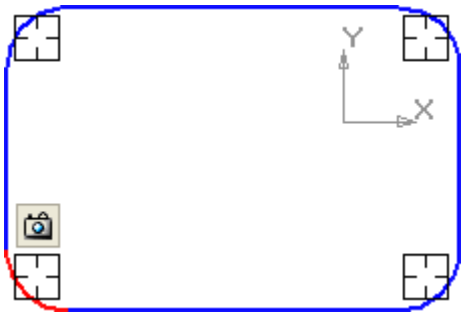
- W Pasku wlasnosci rozwinac menu Promien i wybrac wartosc 4;
- Zaokraglic naroza - rysunek ponizej;



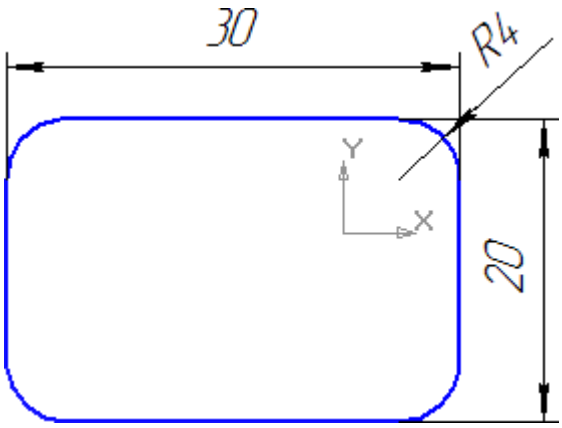
- Kliknąć przycisk Więzy w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Równość promieni ~~;



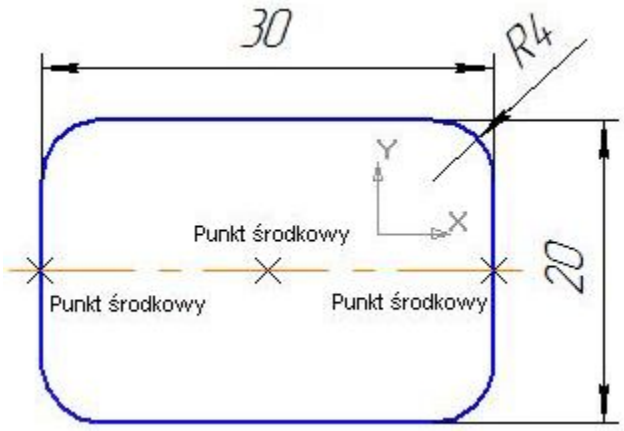
- Wskazać kursorem dowolny z łuków i kliknąć przycisk Pamiętaj status w Zaawansowanym panelu kontrolnym - rysunek poniżej;



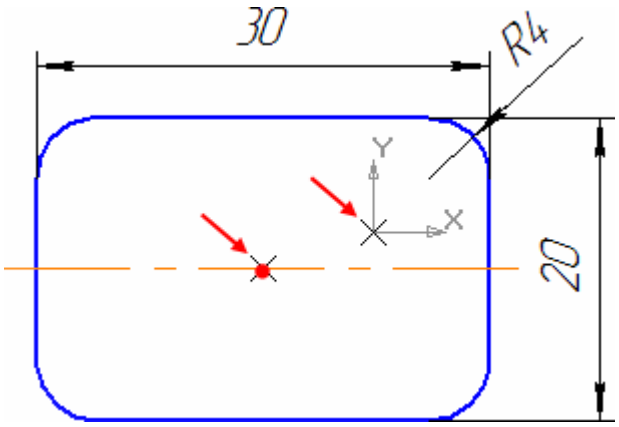
- Wskazać pozostałe łuki;
- Wstawić wymiary - rysunek poniżej;



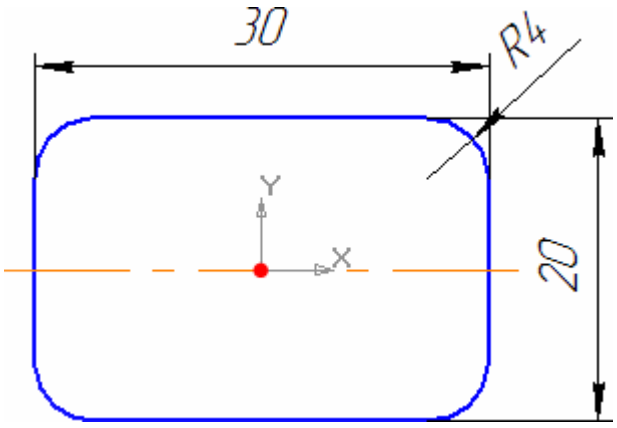
- Kliknąć przycisk Oś symetrii ~~ i wstawić oś symetrii - rysunek poniżej;
- Kliknąć przycisk Punkt ~~ i wstawić punkt środkowy osi symetrii - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Połącz punkty ~~;
- Wskazać kursorem początek układu współrzędnych, następnie punkt na osi symetrii - rysunek poniżej;



Środek prostokąta zostanie przesunięty do początku układu współrzędnych - rysunek poniżej.



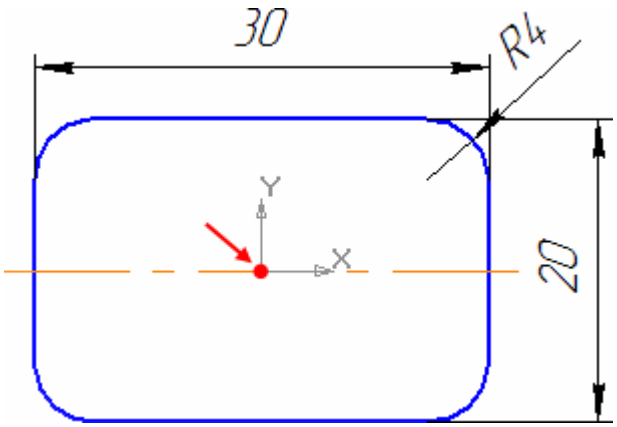
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

14.3 Tworzenie przekroi (2/3)

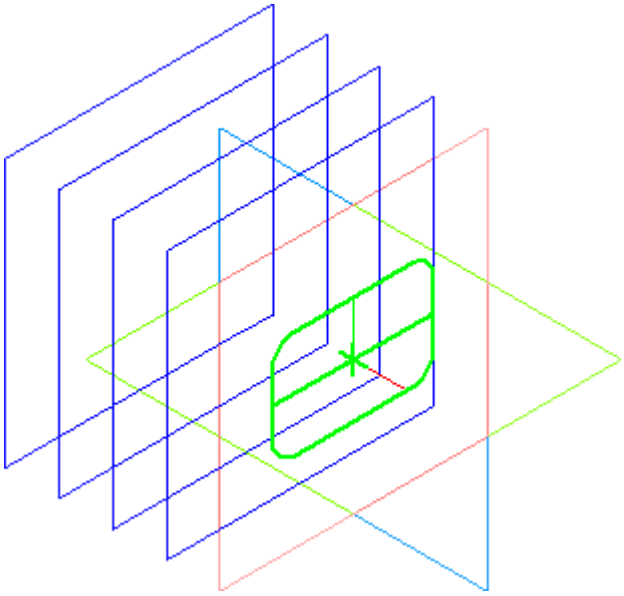
Po utworzeniu przekroju jego kopia zostanie umieszczona w schowku skad bedzie pobierana i wklejana do innych szkiców.

- Z Paska głównego wybrać Edycja - zaznacza wszystko;
- Kliknąć przycisk Kopiowanie ~~ w Pasku narzędzi standardowych;

- Wskazać początek układu współrzędnych jako punkt bazowy kopiowania - rysunek poniżej;

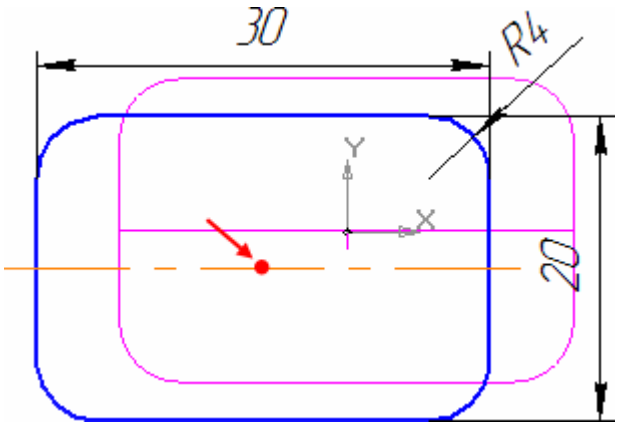


- Wyjść ze szkicu - rysunek poniżej;



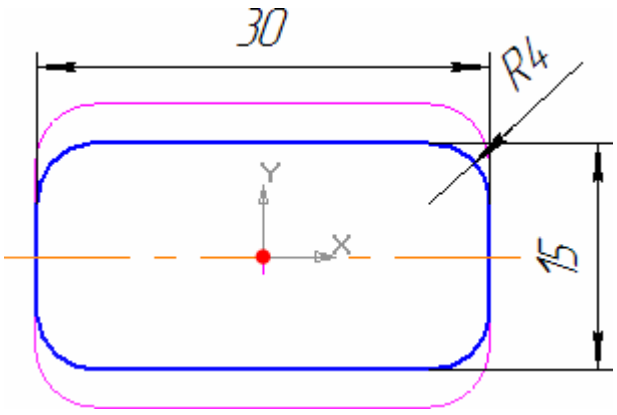
- Utworzyć szkic na Płaszczyźnie odsunietej:1;
- Kliknąć przycisk Wklejanie ~~ w Pasku narzędzi standardowych;

- Umiejscowić wklejany przekrój w pobliżu początku układu współrzędnych - rysunek poniżej;

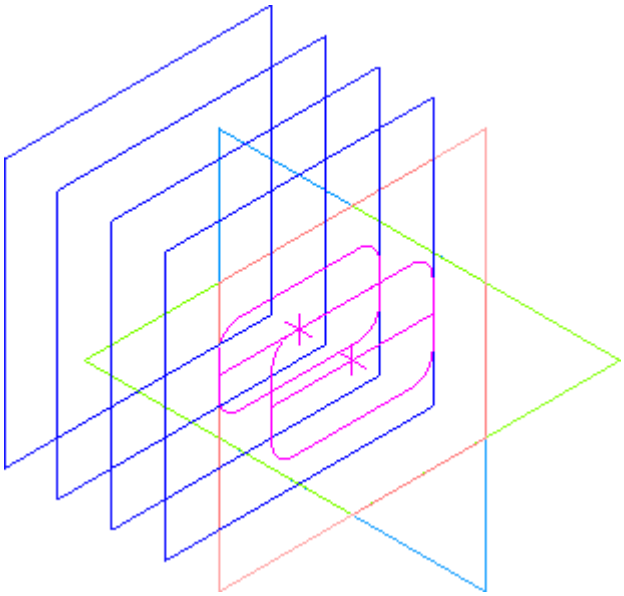


- Kliknąć przycisk Połącz punkty ~~;
- Wskazać kursorem początek układu współrzędnych, następnie punkt bazowy wklejanego przekroju - punkty pokryją się - rysunek poniżej;
- Zmienić wymiar pionowy z 20 na 15 - rysunek poniżej;

Wszystkie wklejane przekroje będą charakteryzowały się tym, że definiujące je wymiary są wymiarami informacyjnymi. Aby móc je zmienić należy wskazać kursorem wymiar i dwukrotnie kliknąć lewym przyciskiem myszki. W ukazanym oknie Ustaw wartość wymiaru odznaczyć "ptaszaka" w pozycji Informacja o wymiarze, następnie zmienić wartość wymiaru.



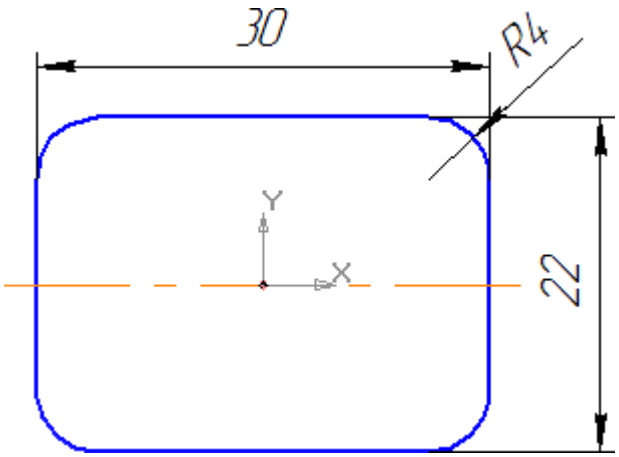
- Wyjść ze szkicu - rysunek poniżej;



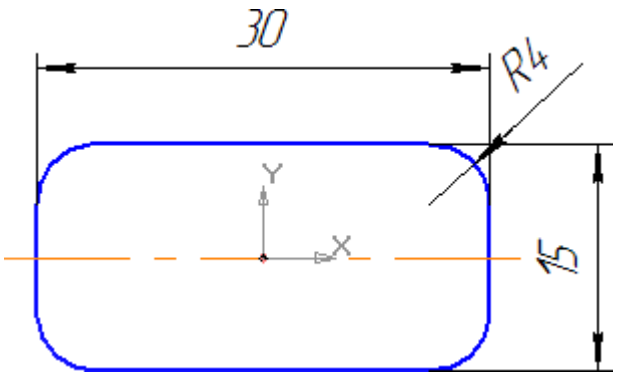
14.4 Tworzenie przekroi (3/3)

- Postępując jak opisano w poprzednim rozdziale umieścić przekroje na pozostałych płaszczyznach odpowiednio je modyfikując.

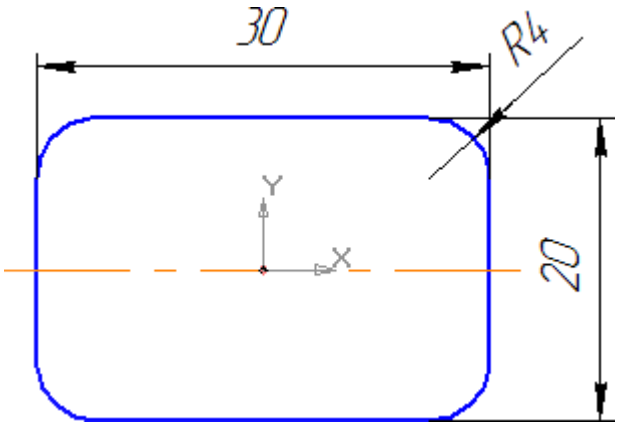
Płaszczyzna odsunięta:2 - rysunek poniżej.



Płaszczyzna odsunięta:3 - rysunek poniżej.

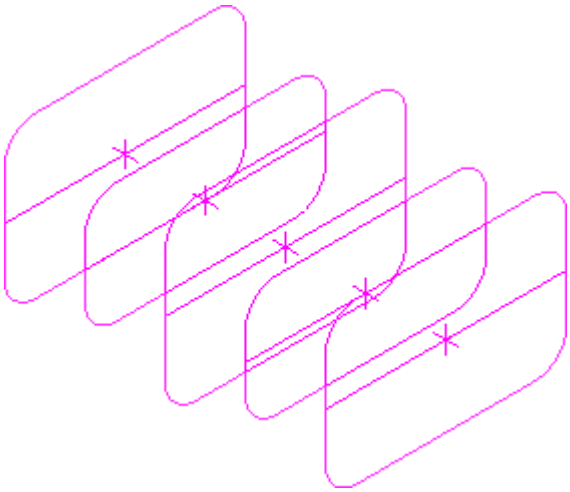


Płaszczyzna odsunięta:4 - rysunek poniżej.



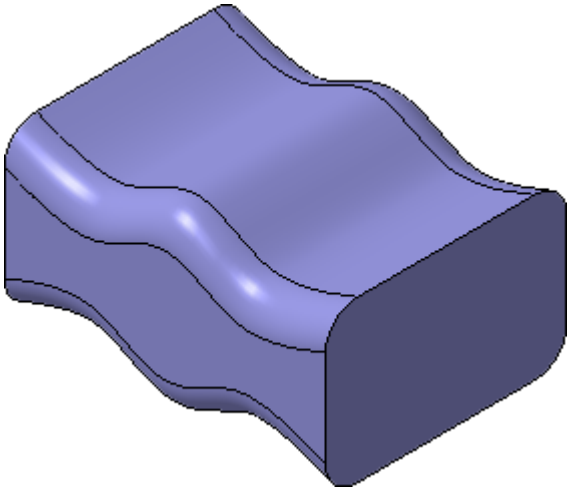
14.5 Tworzenie bryly (1/4)

Gdy wszystkie przekroje są gotowe - rysunek poniżej - można przystapić do tworzenia bryły przez przekroje.



- Kliknąć przycisk Tworzenie i edycja brył w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Wyciągnięcie (sposób 4) ~~;

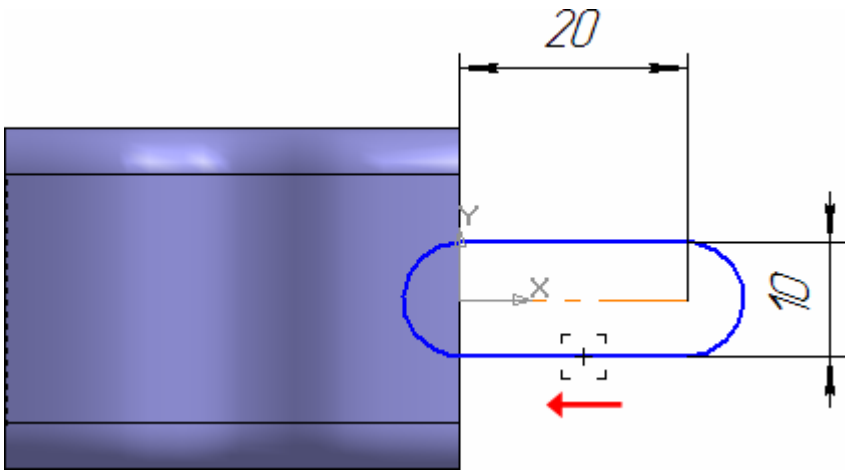
- Wskazać przekroje w kolejności ich tworzenia;
- Zakończyć tworzenie bryły - rysunek poniżej;



14.6 Tworzenie rowka

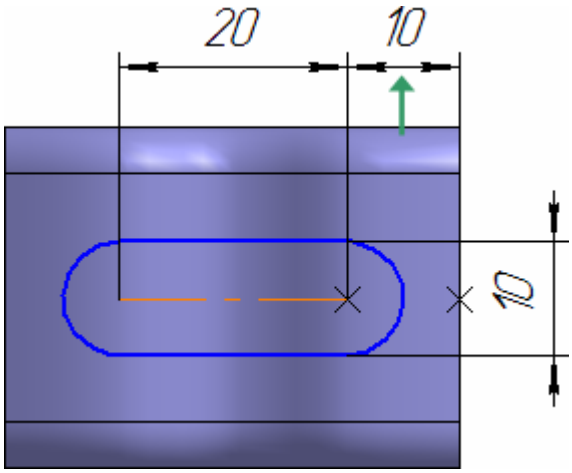
Kolejnym etapem jest wykonanie przelotowego rowka dla trzonka. Podobnie jak to miało miejsce wczesniej zostanie wykorzystany gotowy kontur z biblioteki szkiców.

- Wstawić gotowy kontur Rowek1 na płaszczyźnie ZX w początku układu współrzędnych - rysunek poniżej;
- Zmodyfikować wymiary rowka - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Rysowanie prostopadłe ~~ w Pasku statusu;

- Wskazać kursorem dowolny element konturu, nacisnąć i przytrzymać lewy przycisk myszki;
- Przesunąć poziomo kontur tak aby znalał się w obrębie bryły - rysunek poniżej;
- Ustalić położenie konturu wstawiając wymiar 10 - rysunek poniżej;

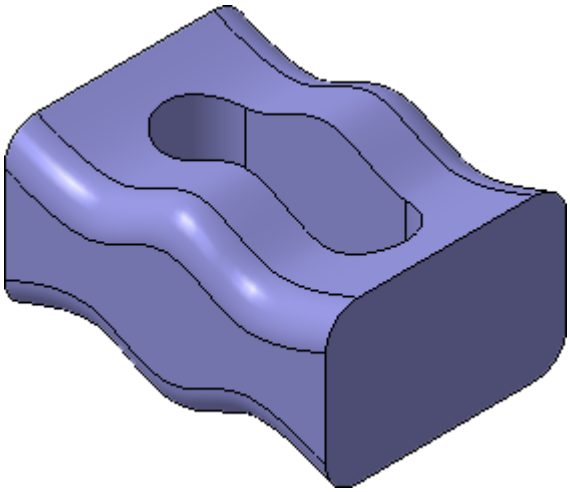


- Kliknąć ponownie przycisk Rysowanie prostopadłe ~~ - rysowanie prostopadłe zostanie wyłączone;
- Wyjść ze szkicu;

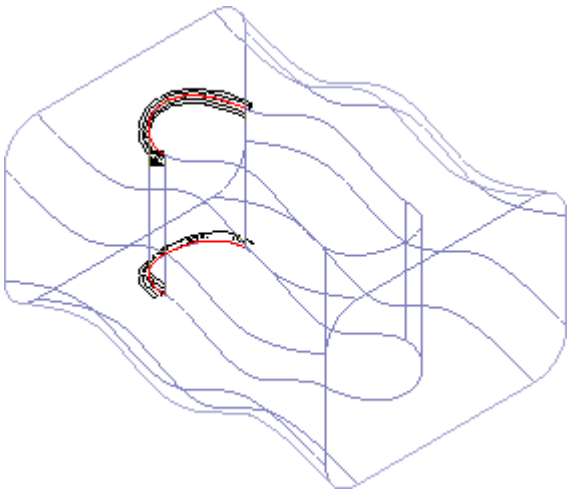
Szkic został umiejscowiony dokładnie w środku bryły. Przy tworzeniu rowka konieczne będzie usunięcie materiału w obu kierunkach: do góry i na dół.

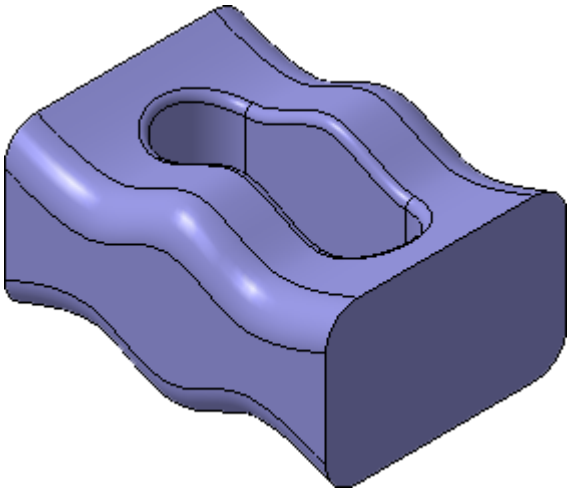
- Kliknąć przycisk Odjęcie (sposób 1) ~~;
- W Pasku własności rozwinąć menu kierunków i wybrać Oba kierunki;

- W Pasku własności rozwinąć menu opcji i wybrać Przez wszystko;
- Zakonczyc tworzenie rowka - rysunek ponizej;



- Kliknąć przycisk Zaokrąglenie ~~, wskazać krawędzie jak na rysunku poniżej i zaokrąglić je promieniem o wartości 1 - pamiętać o zaznaczeniu "ptaszka" w pozycji Wzdłuż stycznych krawędzi;

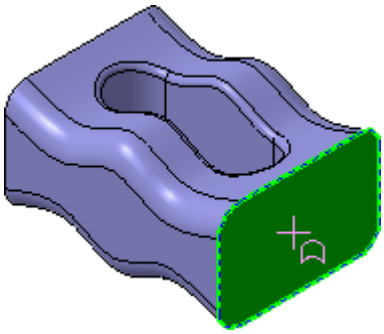




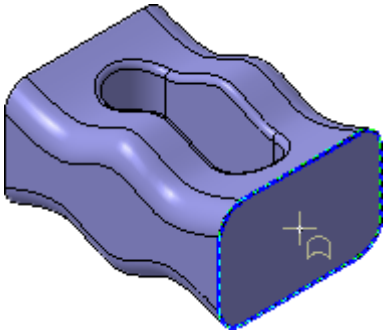
14.7 Rzutowanie powierzchni

Kolejnym etapem jest zrzutowanie powierzchni na płaszczyznę szkicowania - zostanie ona wykorzystana do tworzenia następnej części młotka.

- Umiejscowić szkic na płaszczyźnie - rysunek poniżej;



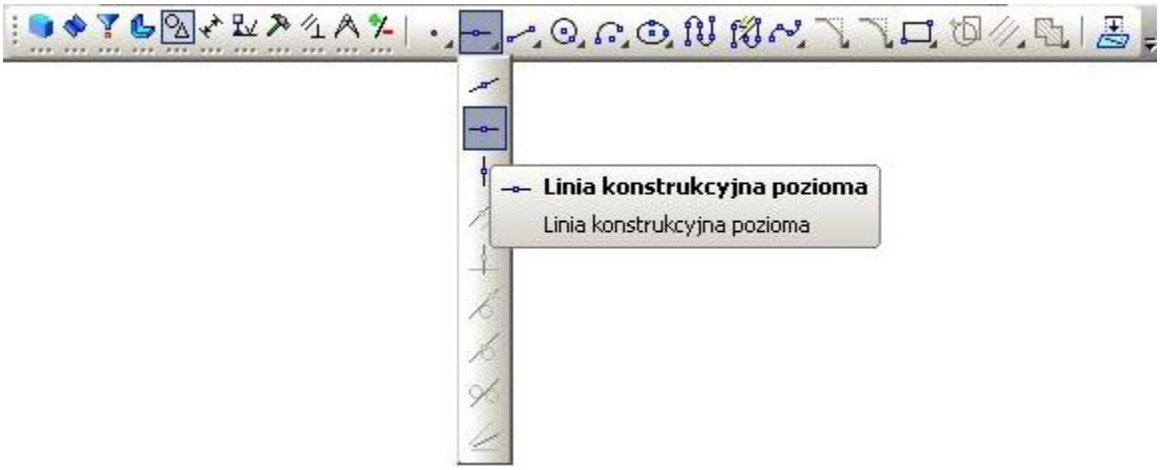
- Kliknąć przycisk Rzutowanie ~~ i wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



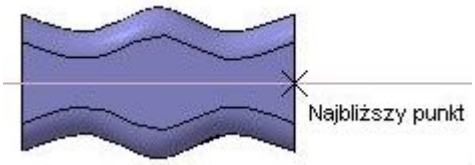
- Wyjść ze szkicu;

14.8 Tworzenie krzywej prowadzacej

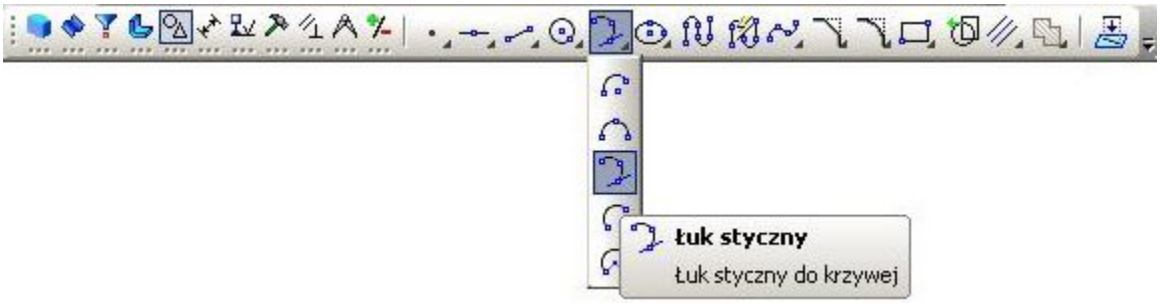
- Utworzyć szkic na płaszczyźnie XY;
- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Linia konstrukcyjna pozioma ~~;



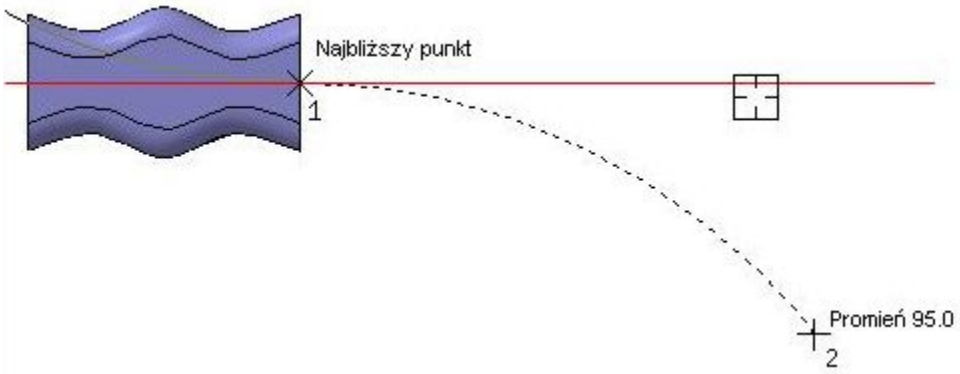
- Wstawić linię w początku układu współrzędnych - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Geometria w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Łuk styczny ~~;

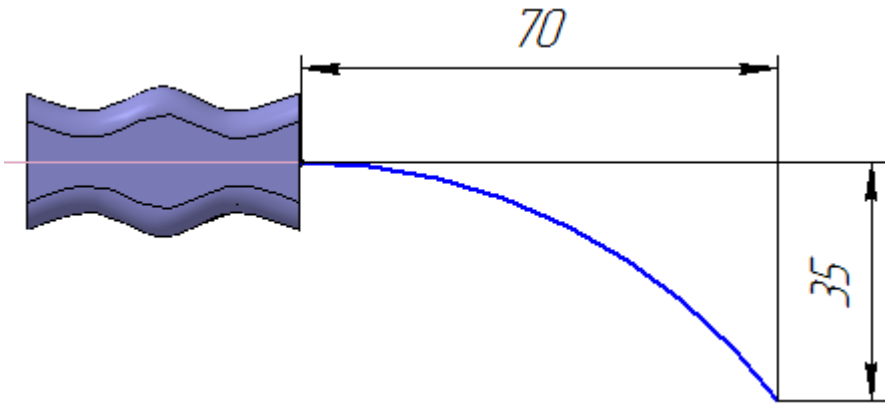


- Wskazać kursorem Linię konstrukcyjną poziomą w dowolnym miejscu i kliknąć lewym przyciskiem myszki - rysunek poniżej;
- Wskazać początek układu współrzędnych (punkt początkowy łuku - 1) - rysunek poniżej;
- Wskazać przybliżony punkt końcowy łuku (punkt 2) - rysunek poniżej;

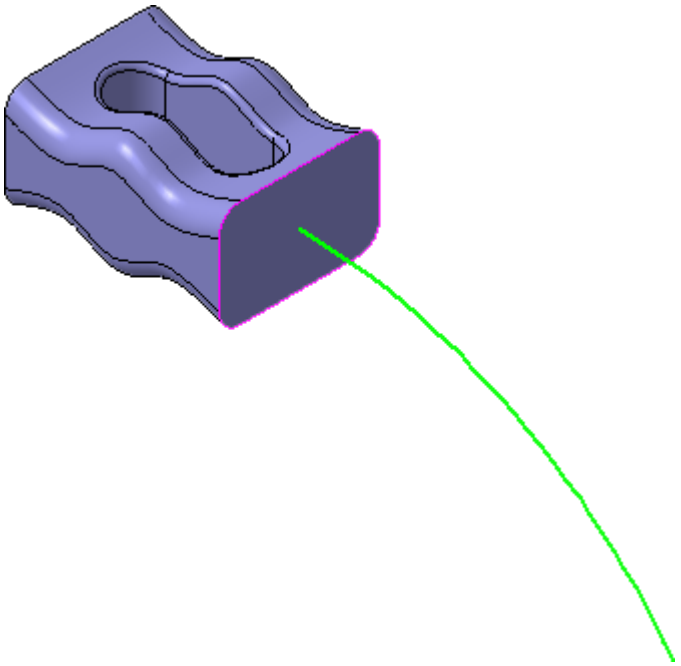


Na podstawie zadanych warunków istnieją dwa łuki - wybrać łuk przedstawiony linią kropkowaną - rysunek powyżej;

- Wskazać kursorem kropkowany łuk i kliknąć lewym przyciskiem myszki - łuk stanie się aktualny;
- Zakończyć rysowanie łuku ;
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji - rysowanie drugiego łuku zostanie przerwane;
- Zwymiarować łuk - rysunek poniżej;

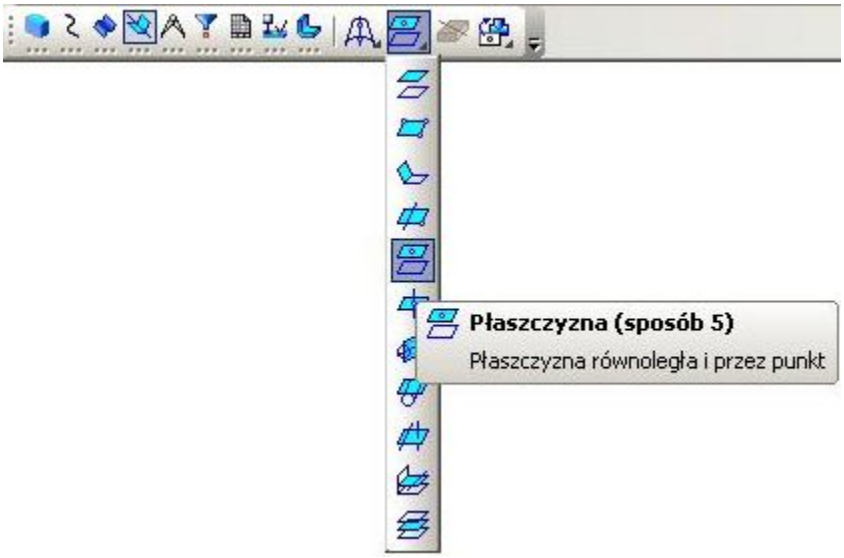


- Wyjść ze szkicu.

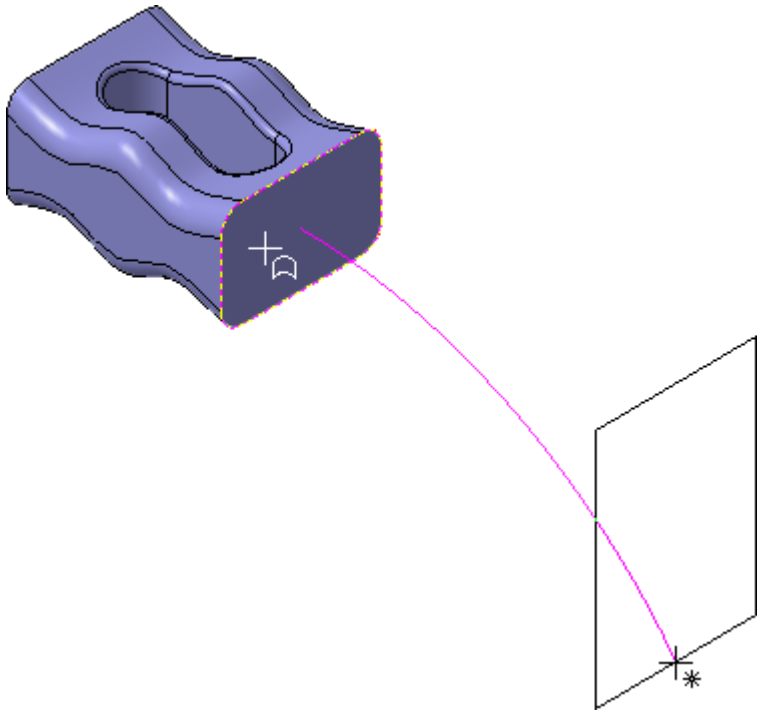


14.9 Tworzenie plaszczyzny równoleglej i przez punkt

- Kliknąć przycisk Geometria pomocnicza w Pasku narzędzi, następnie z rozwijalnego menu przycisk Płaszczyzna (sposób 5) ~~;



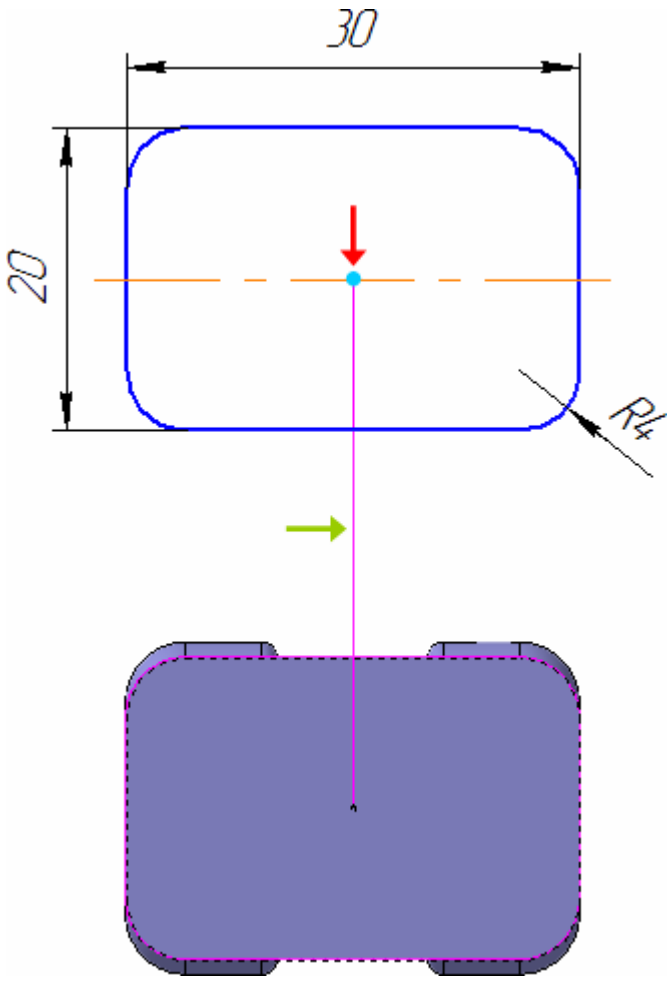
- Wskazać płaszczyznę odniesienia - rysunek poniżej;
- Wskazać punkt końcowy łuku - rysunek poniżej;



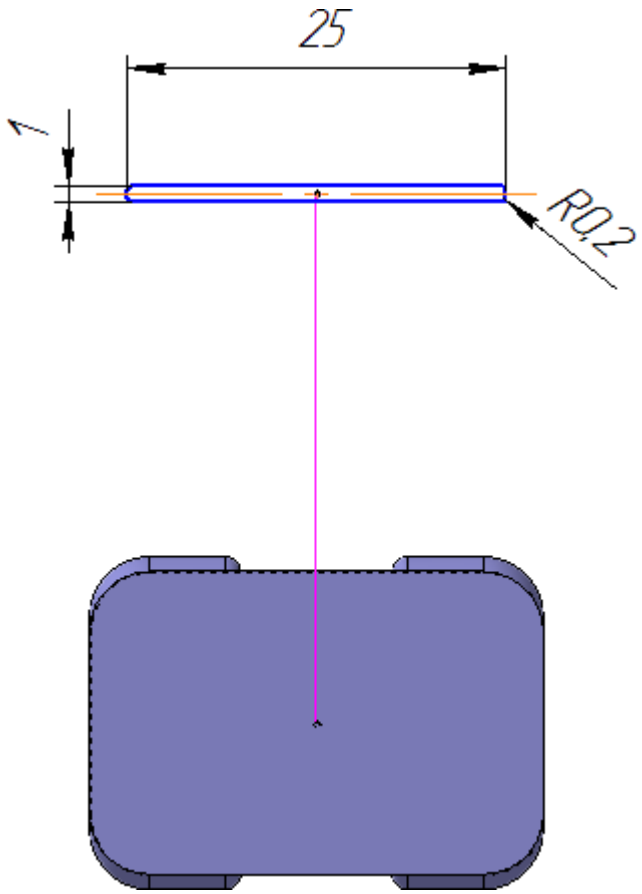
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

14.10 Tworzenie przekroju

- Umiejscowić szkic na ostatnio utworzonej płaszczyźnie;
- Kliknąć przycisk Wklejanie ~~ i wstawić przekrój w punkcie końcowym łuku - czerwona strzałka na rysunku poniżej;



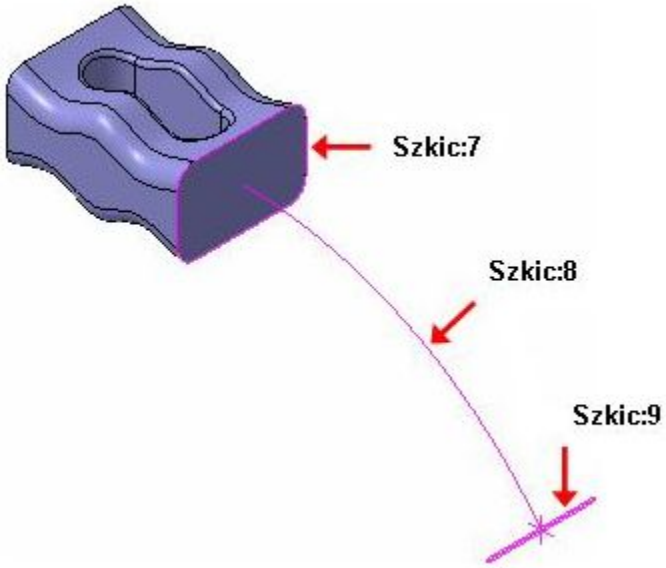
- Zmodyfikować wymiary zaczynając od promienia - rysunek poniżej;



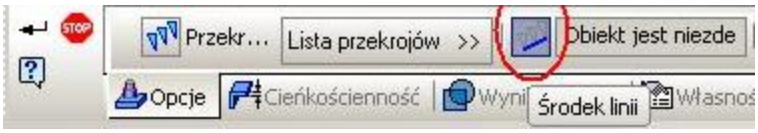
- Wyjść ze szkicu;

14.11 Tworzenie bryly (2/4)

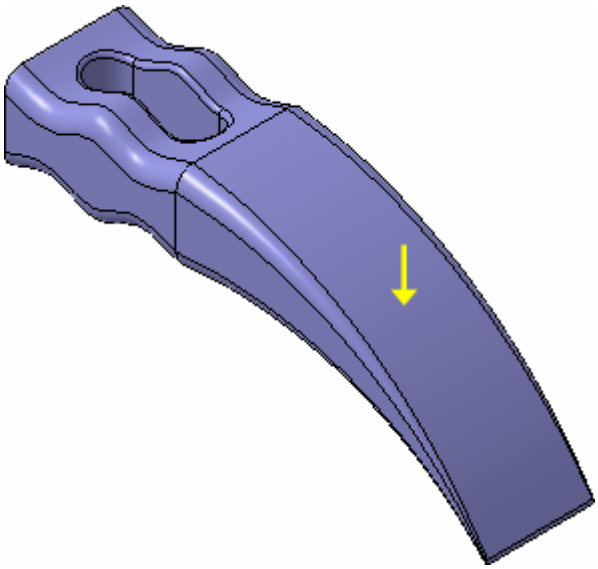
Trzy ostatnio utworzone kontury posłużą do wykonania następnej części młotka: Szkic:7 stanowi przekrój początkowy, Szkic:9 stanowi przekrój końcowy, Szkic:8 jest krzywą prowadzącą - rysunek poniżej.



- Kliknąć przycisk Wyciągnięcie (sposób 4) ~~;
- W oknie Drzewo modelu wybrać kolejno Szkic:7 oraz Szkic:9 - zwrócić uwagę na zarys tworzonej bryły;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Środek linii ;



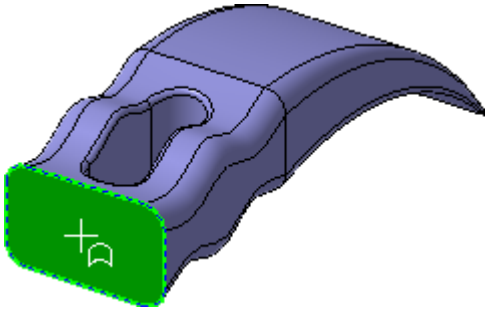
- W oknie Drzewo modelu wybrać Szkic:8 - zwrócić uwagę na zarys tworzonej bryły;



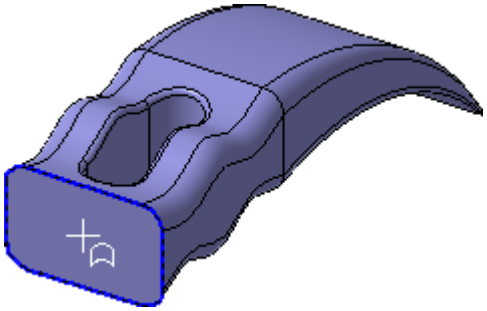
- Zakończyć tworzenie bryły - rysunek powyżej;

14.12 Tworzenie bryly (3/4)

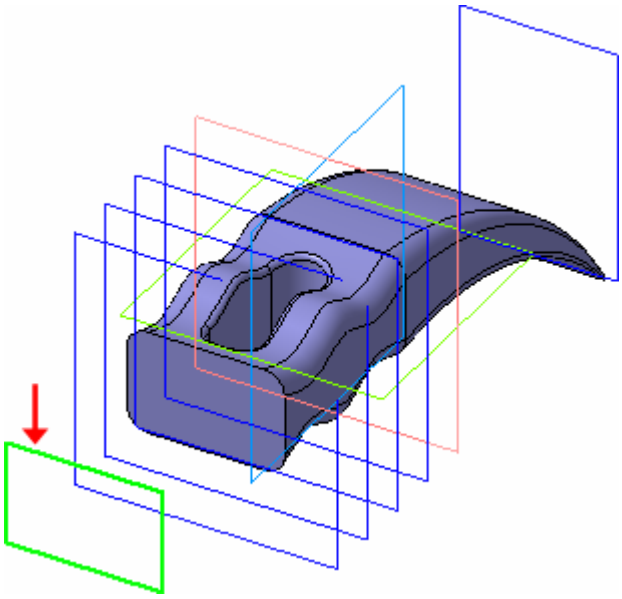
- Umiejscowić szkic na płaszczyźnie - rysunek poniżej;



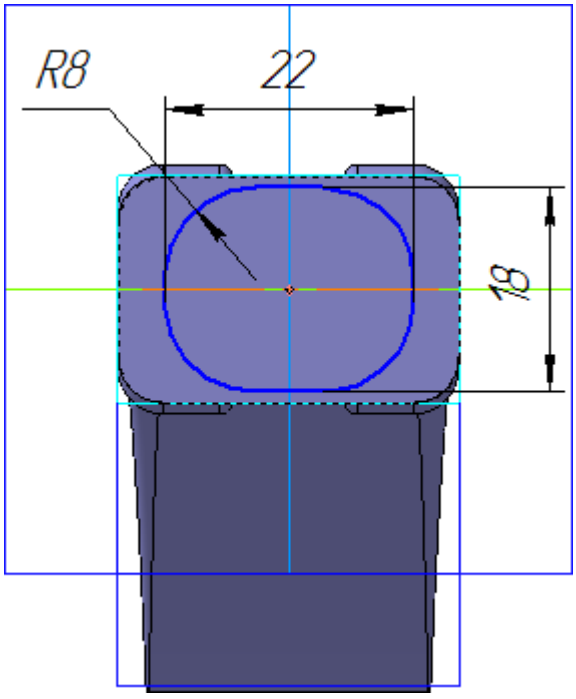
- Kliknąć przycisk Rzutowanie ~~ i wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



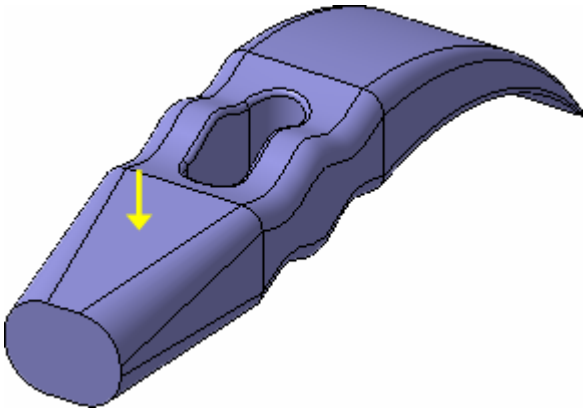
- Wyjść ze szkicu;
- Kliknąć przycisk Płaszczyzna (sposób 1) ~~;
- Wskazać powierzchnię - rysunek powyżej;
- W Pasku własności w pozycji Odległość wpisać wartość 40;
- Zakończyć tworzenie płaszczyzny ;
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Umiejscowić szkic na płaszczyźnie - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Wklejanie ~~ i wstawić przekrój w początku układu współrzędnych - rysunek poniżej;
- Zmodyfikować wymiary - rysunek poniżej;



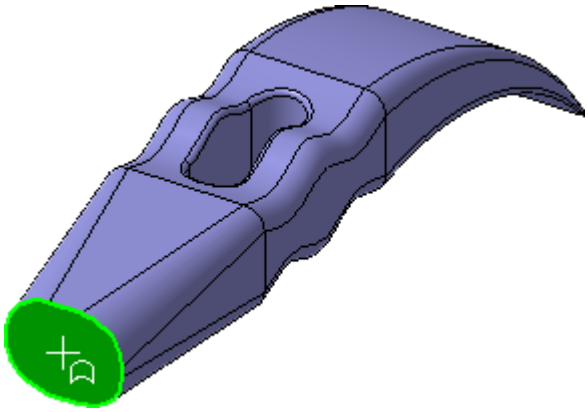
- Wyjść ze szkicu;
- Kliknąć przycisk Wyciągnięcie (sposób 4) ~~ i utworzyć bryłę (żółta strzałka) - rysunek poniżej;



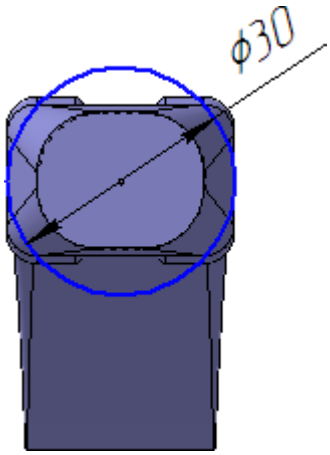
- Ukryć wszystkie płaszczyzny;

14.13 Tworzenie bryly (4/4)

- Umiejscowić szkic na płaszczyźnie - rysunek poniżej;

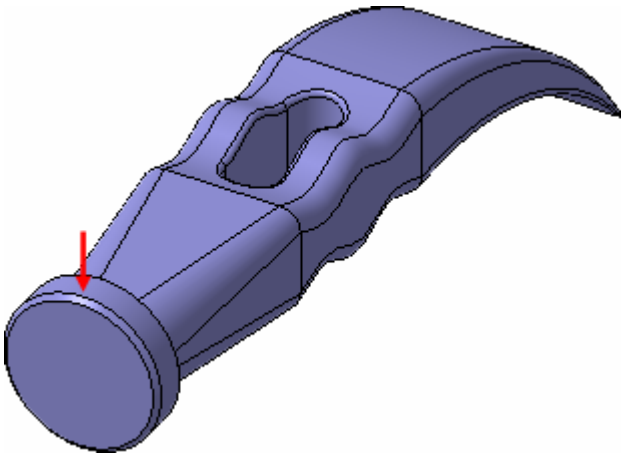


- Narysować okrąg oraz umiejscowić go jak na rysunku poniżej;
- Zwymiarować okrąg - rysunek poniżej;

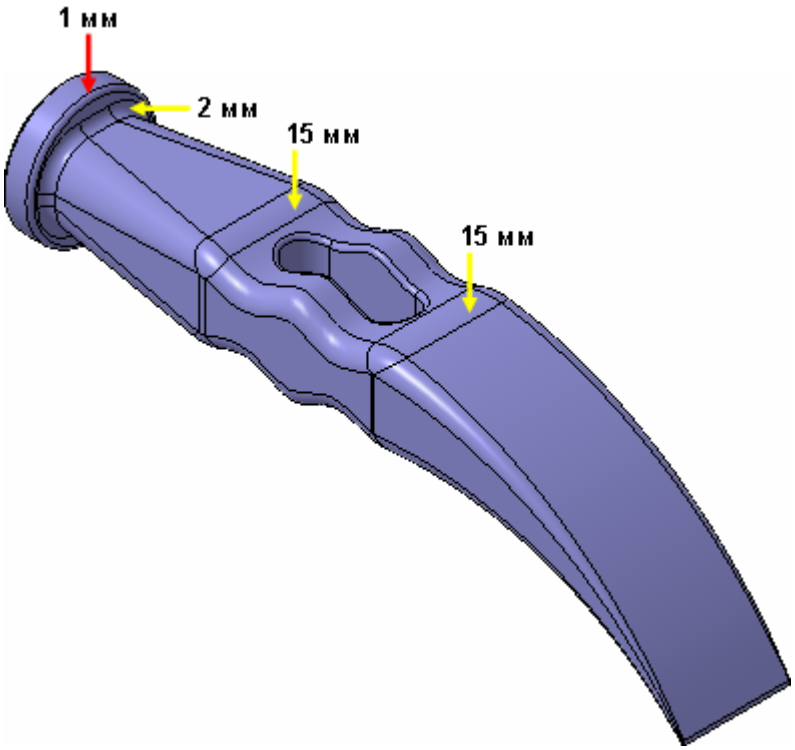


ASCON Group © 2008

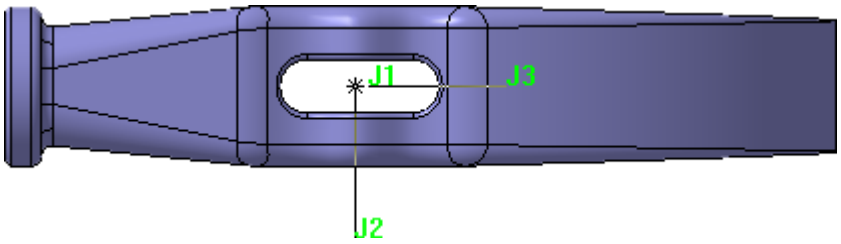
- Wyjść ze szkicu;
- Utworzyć bryłę o wysokości 7- rysunek poniżej;
- Dodać fazę 1x45° w miejscu pokazanym czerwoną strzałką - rysunek poniżej;



- Dodać zaokrąglenie w miejscu pokazanym czerwoną strzałką - rysunek poniżej;
- Dodać zaokrąglenia w miejscach pokazanych żółtymi strzałkami na rysunku poniżej - pamiętać o zaznaczeniu "ptaszka" w pozycji Wzdłuż stycznych krawędzi;



- Sprawdzić masę oraz położenie środka ciężkości;

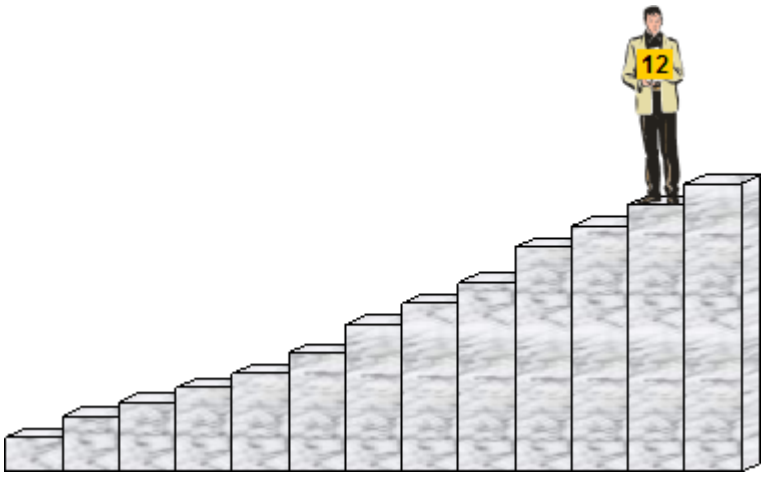


- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;
- Kliknąć przycisk w prawym górnym rogu Głównego okna programu - uważać aby nie zamknąć programu !!!;

14.14 Zakonczenie lekcji dwunastej

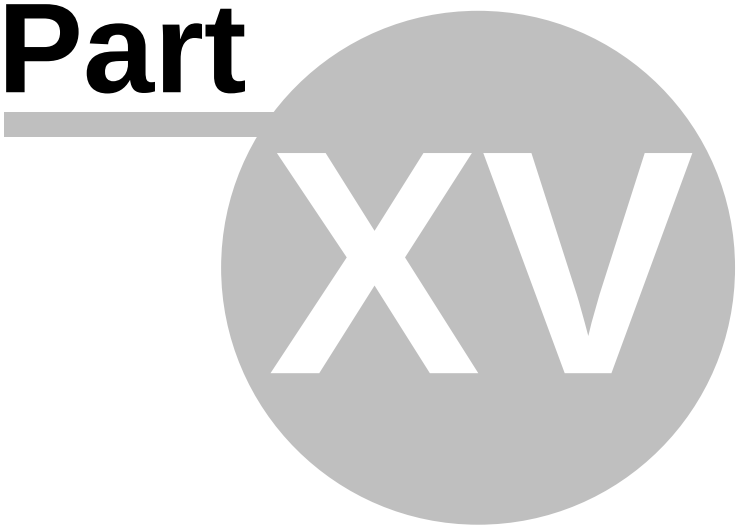
Gratulacje!

Lekcja dwunasta została zakończona.



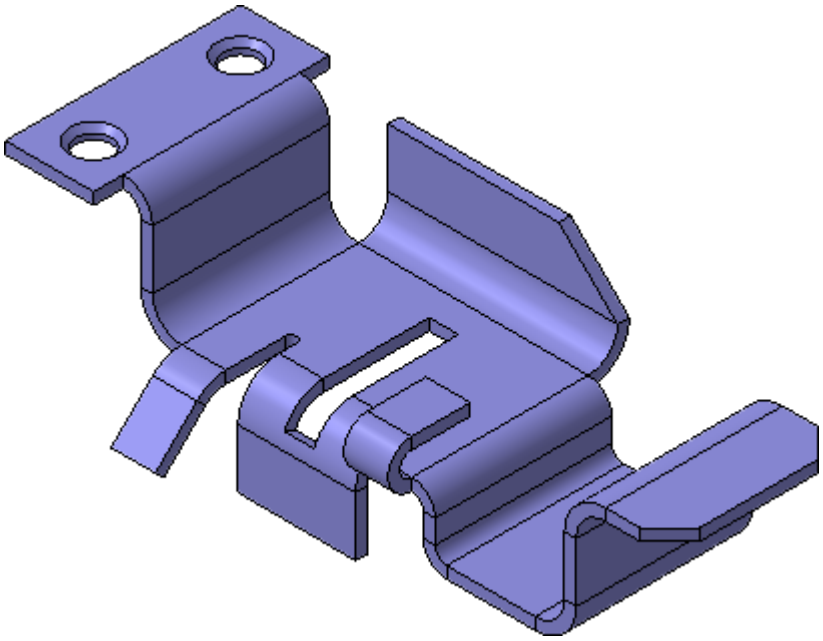
Top Level Intro

This page is printed before a new top-level chapter starts



15 Lekcja trzynasta: Elementy giete

Lekcja trzynasta przedstawia kolejne etapy tworzenia pojedyńczej części giętej.



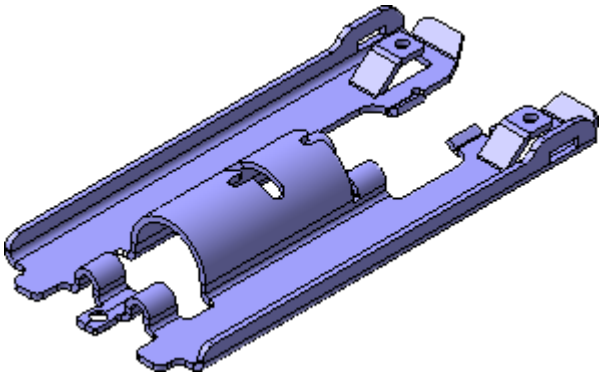
Lekcja obejmuje:

- Tworzenie bazowego arkusza blachy
- Zagięcia na bazie szkicu
- Parametry elementu gietego
- Tworzenie gięcia na krawędzi
- Tworzenie gięcia na lini
- Tworzenie gięcia podwójnego
- Prostowanie zagięć
- Tworzenie wycięć
- Ponowne zaginanie
- Rozwijanie elementu giętego
- Tworzenie rysunku z rozwiniętym rzutem
- **Czas trwania lekcji 30 minut**

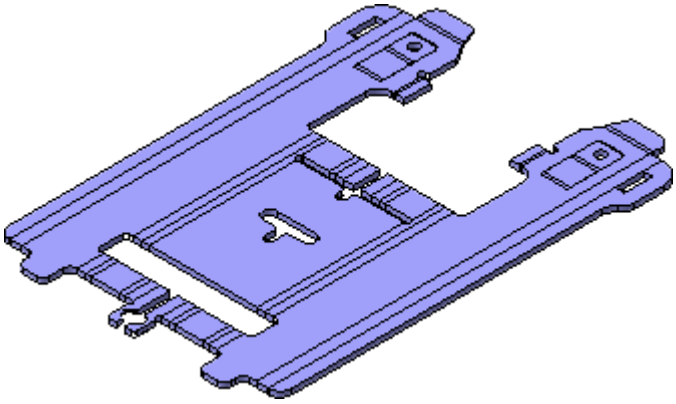
15.1 Informacje ogólne

Program KOMPAS-3D V10 umożliwia modelowanie elementów giętych. Odpowiednie narzędzia znajdują się w Pasku narzędzi - rysunek poniżej.

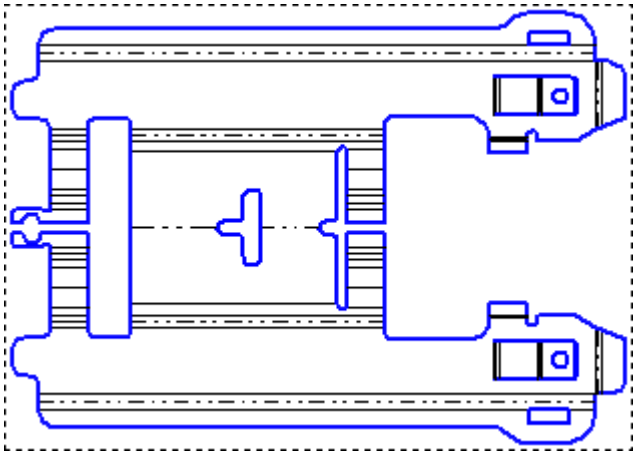
Tworzenie elementu giętego rozpoczyna się od określenia Bazowego arkusza blachy. Powstaje on w oparciu o otwarty bądź zamknięty szkic. Do niego dodaje się zagięcia, płyty, otwory, wycięcia - wszystko to razem tworzy element gięty.



Cechą charakterystyczną elementu giętego są zagięcia, które mozna rozprostować uzyskując element płaski - rysunek poniżej. Zarówno w narzędziach do modelowania jak i w dalszej części tego rozdziału stosowane jest odpowiednie nazewnictwo.



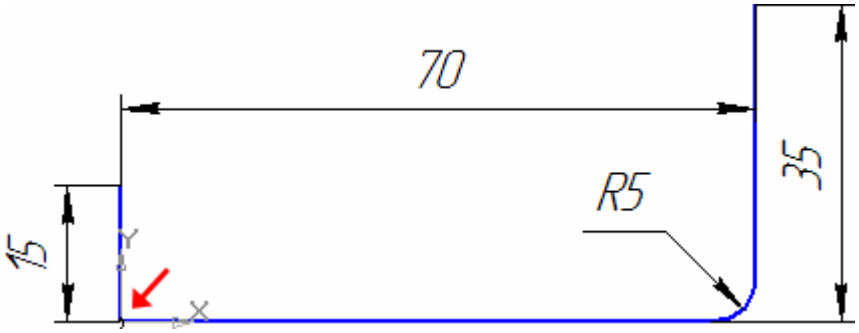
Na rysunkach wykonawczych istnieje możliwość tworzenia rzutów płaskich (rysunek poniżej) z zachowaniem relacji - jakakolwiek zmiana na modelu 3D zostanie odwzorowana również na rzucie płaskim.



15.2 Tworzenie bazowego arkusza blachy

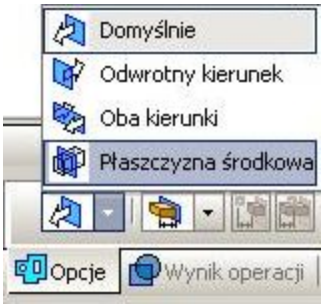
- Utworzyć plik modelowy i zapisać go pod nazwą Wspornik;
- Ustawić kursor w wolnej przestrzeni ekranu, kliknąć prawym przyciskiem myszki;

- W ukazanym oknie wybrać polecenie Właściwości;
- W Pasku własności wpisać numer ABC.001 i nazwę części Wspornik;
- Ustawić położenie Widok izometryczny XYZ;
- Utworzyć szkic na płaszczyźnie XY;
- Narysować, umiejscowić i zwymiarować kontur - rysunek poniżej - w miejscu pokazanym czerwoną strzałką nie ma promienia;



- Wyjść ze szkicu;
- Kliknąć przycisk Gięcie blachy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Arkusz blachy ~~;

- W Pasku własności rozwinąć menu kierunków i wybrać Płaszczyzna środkowa;

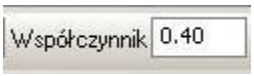


- W Pasku własności w pozycji Odległość1 wpisać wartość 30 - będzie to szerokość arkusza blachy;

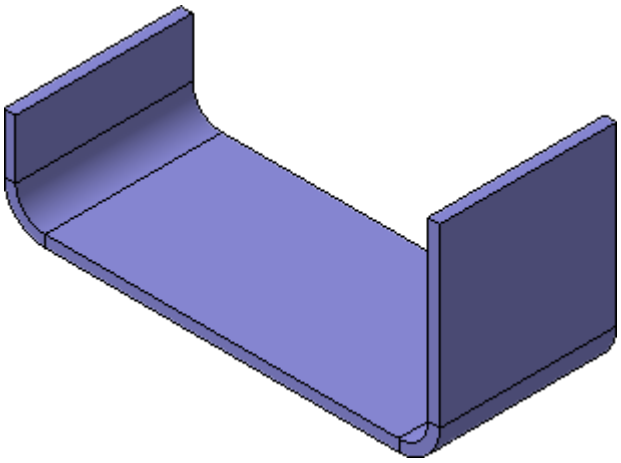
Zwrócić uwagę na kierunek grubości - standardowo ustawiony jest Na zewnatrz - rysunek poniżej;

- W Pasku własności w pozycji Grubość wpisać wartość 2 - będzie to grubość arkusza blachy;
- W Pasku własności w pozycji Promień zagięcia wpisać wartość 5 - będzie to zewnętrzny lub wewnętrzny (zależy od kierunku grubości) promień gięcia arkusza blachy;

Zwrócić uwagę na Współczynnik warstwy neutralnej - określa on położenie warstwy neutralnej i ma wpływ na obliczenia kształtu blachy po rozwinięciu.

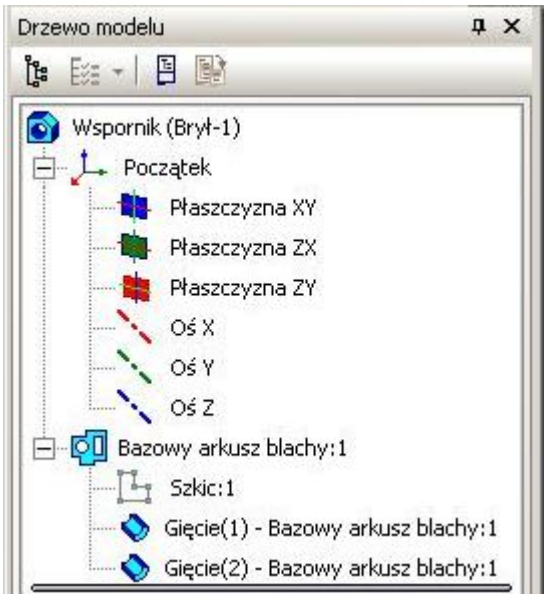


- Zakończyć tworzenie bazowego arkusza blachy - rysunek poniżej;



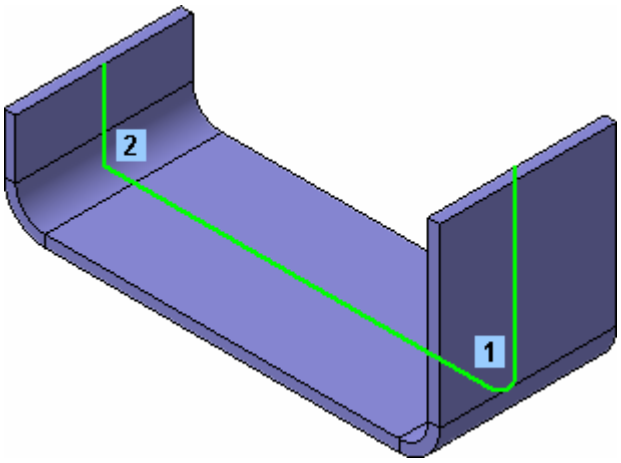
15.3 Giecie na bazie szkicu

- W oknie Drzewo modelu rozwinąć menu Bazowy arkusz blachy:1 klikając przycisk ⊞ - rysunek poniżej;



Bazowy arkusz blachy składa się ze szkicu z którego powstał, oraz dwóch gięć.

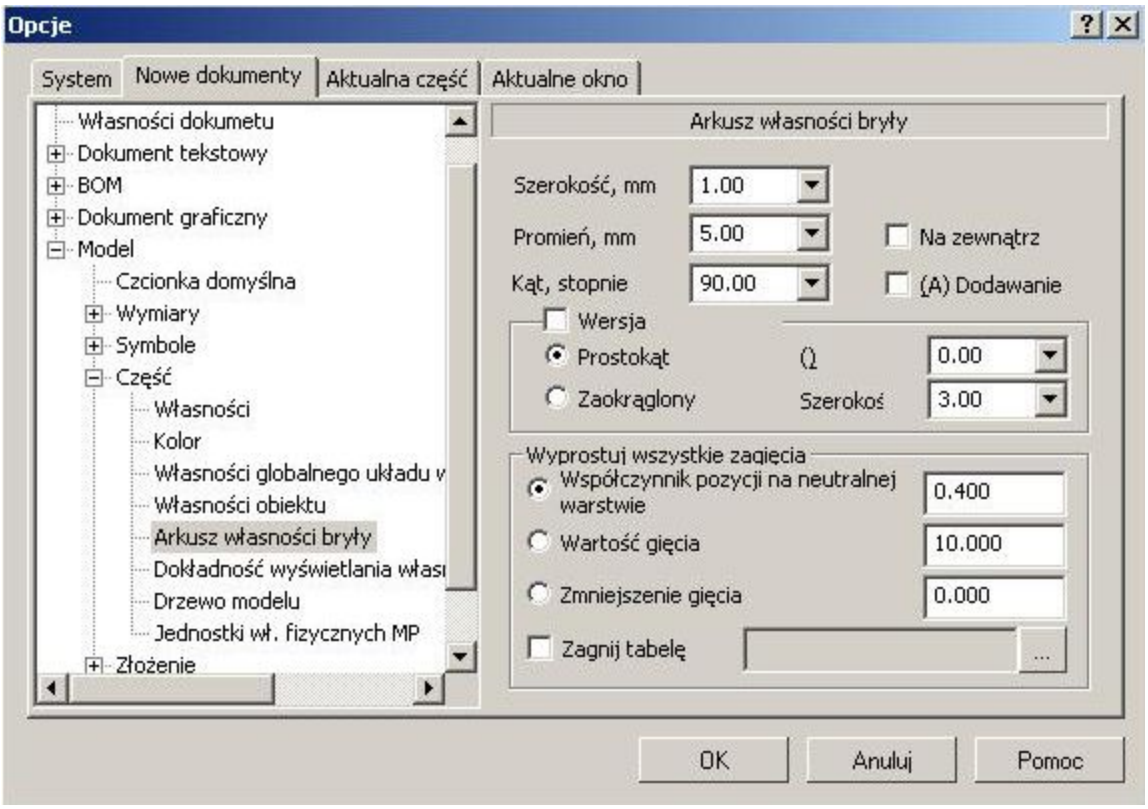
- W oknie Drzewo modelu wybrać Szkic:1 - kontur stanie się widoczny w modelu - rysunek poniżej;



Gięcie(1) powstało w oparciu o łuk w szkicu. Jego promień i kąt można zmodyfikować tylko poprzez zmianę geometrii łuku w szkicu.

Gięcie(2) powstało w oparciu o ostre przejście w szkicu. Ponieważ element giety nie może posiadać ostrych przejść domyślnie została przyjęta wartość promienia gięcia 5 podana przy definiowaniu parametrów bazowego arkusza blachy. Tego typu gięcia można modyfikować podczas tworzenia lub edytowania bryły.

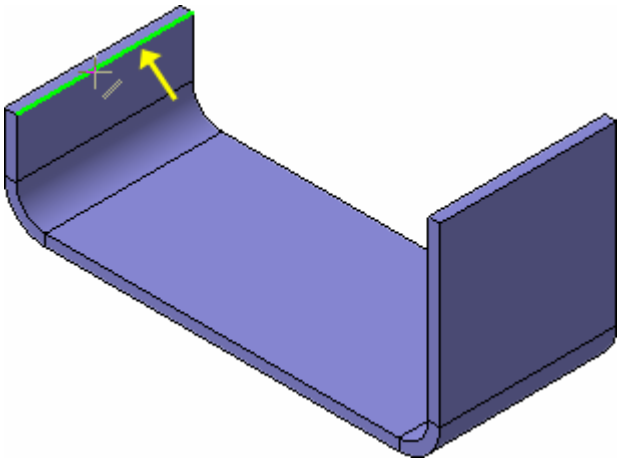
- Z Paska głównego menu wybrać Ustawienia - Opcje - Model - Część - Arkusz własności bryły - ukazane okno umożliwia domyślne ustawienie parametrów;



- Kliknąć przycisk Anuluj;

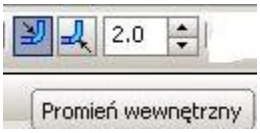
15.4 Tworzenie zagiecia na krawedzi (1/4)

- Kliknąć przycisk Gięcie blachy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Gięcie (sposób 1) ~~;
- Wskazać krawędź - rysunek poniżej;

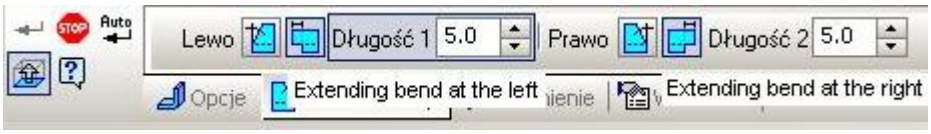


- W Pasku własności kliknąć przycisk Odwrotny kierunek - zagięcie powinno być skierowane na zewnątrz;
- W Pasku własności w pozycji Długość wpisać wartość 15

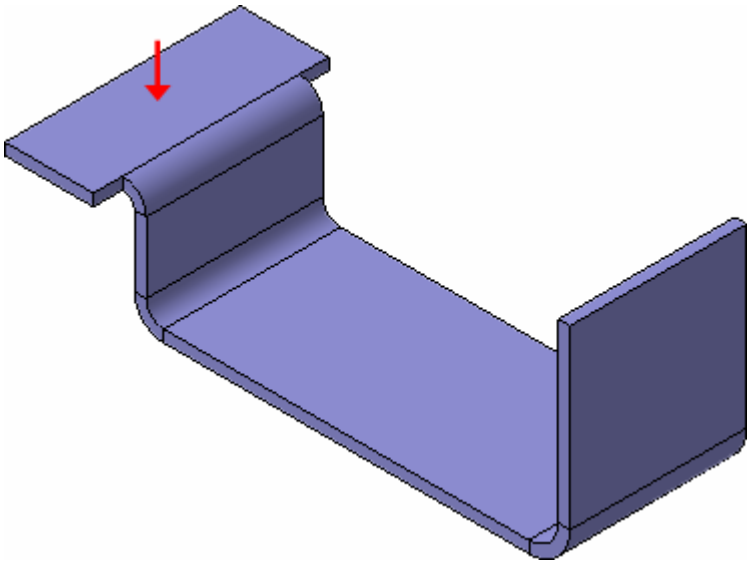
;
- W Pasku własności w kliknąć przycisk Promień wewnętrzny i wpisać wartość promienia 2 - rysunek poniżej;



- W Pasku własności kliknąć zakładkę Widok boczny;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Extending bend at the left, w pozycji Długość1 wpisać wartość 5 - rysunek poniżej;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Extending bend at the right, w pozycji Długość2 wpisać wartość 5 - rysunek poniżej;



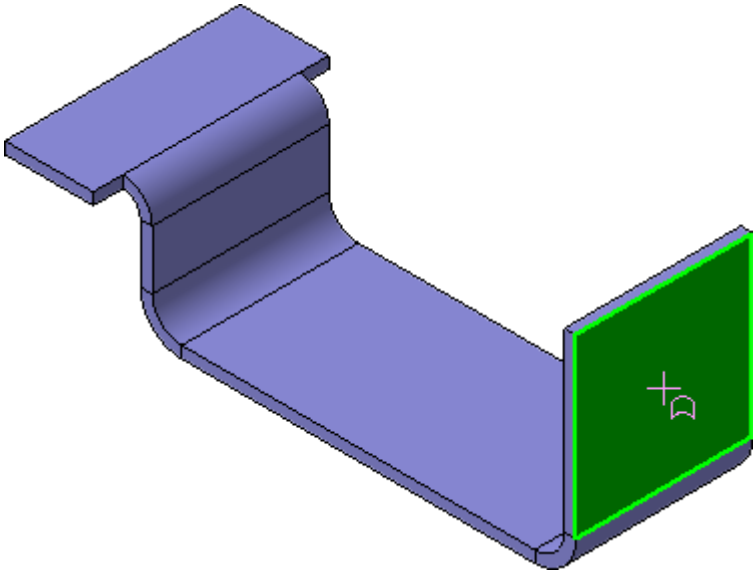
- Zakończyć tworzenie zagięcia - rysunek poniżej;



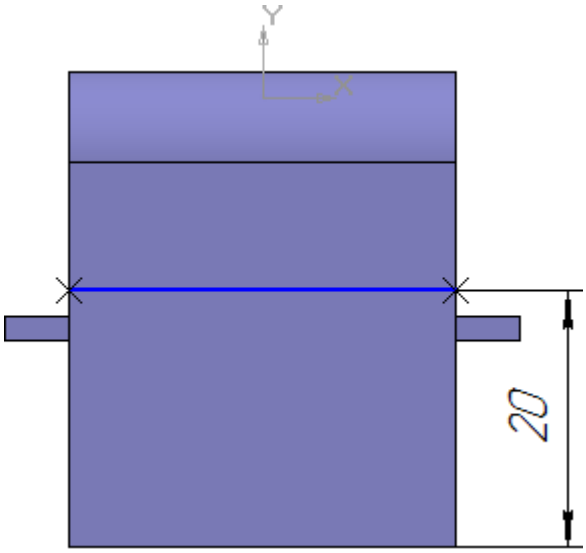
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

15.5 Tworzenie zagiecia na linii

- Umiejscowić szkic na płaszczyźnie - rysunek poniżej;

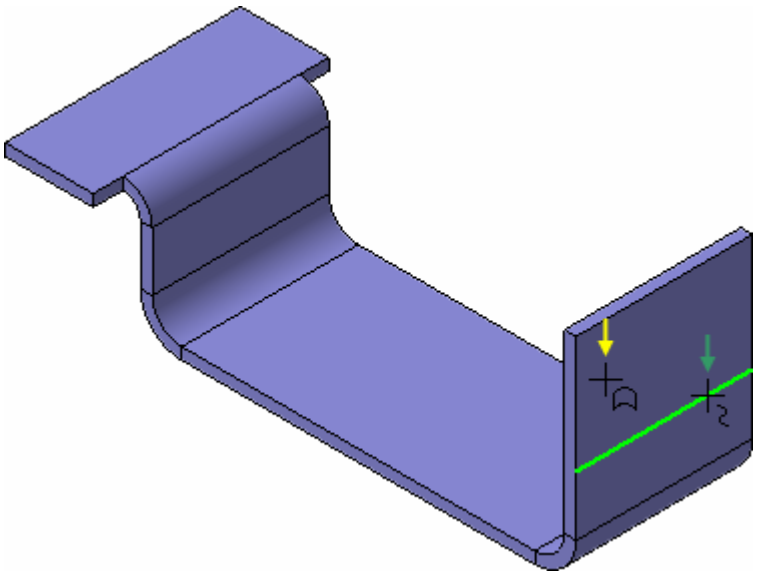


- Narysować linię i umiejscowić ją jak na rysunku poniżej;

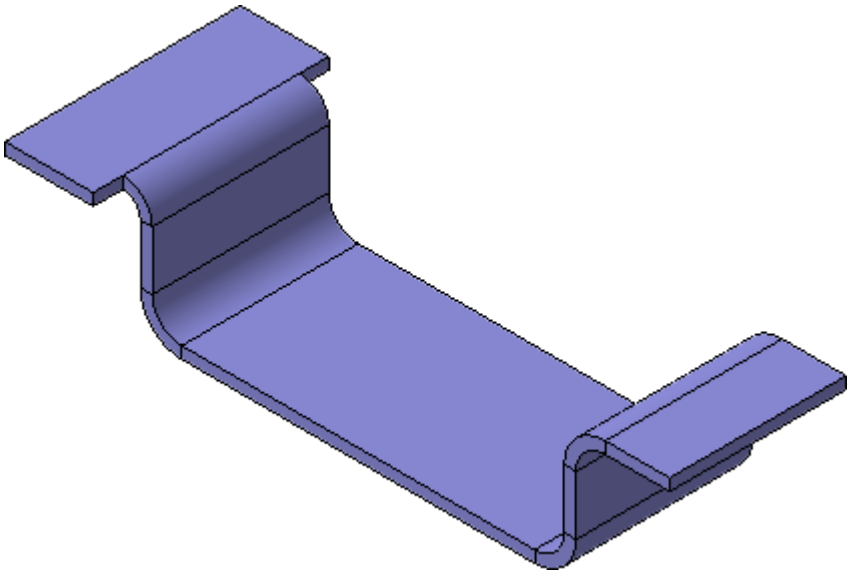


- Wyjść ze szkicu;
- Kliknąć przycisk Gięcie blachy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Gięcie (sposób 2);

- Postępując zgodnie z poleceniami w Linii komunikatów wskazać kolejno: płaską ścianę (żółta strzałka) oraz linię (zielona strzałka) - rysunek poniżej;



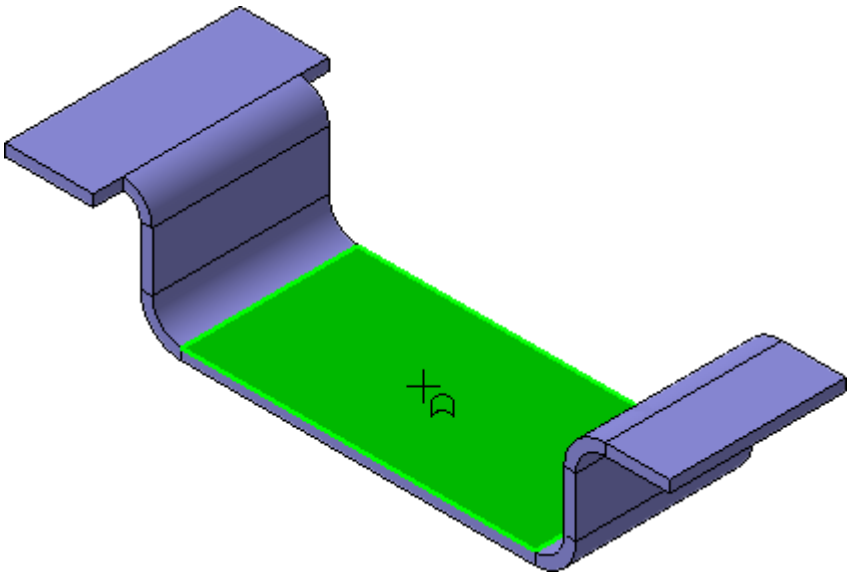
- W Pasku własności kliknąć przycisk Promień wewnętrzny i wpisać wartość promienia 5;
- Zakończyć tworzenie zagięcia - rysunek poniżej;



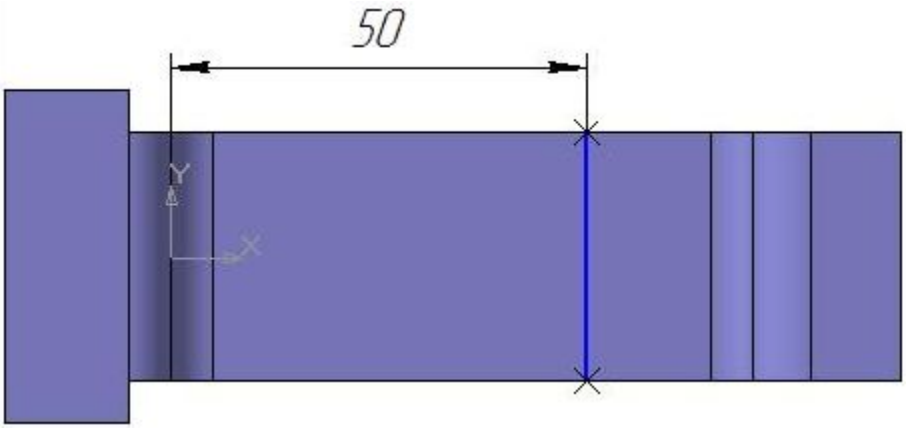
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

15.6 Tworzenie zagiecia podwójnego

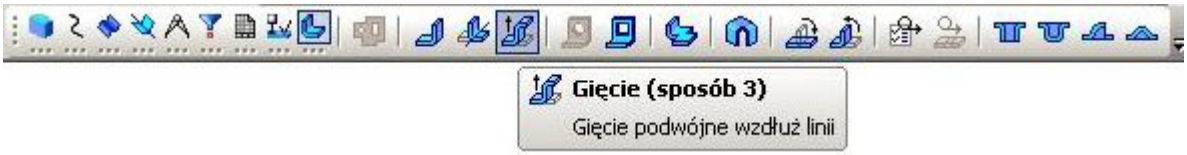
- Umiejscowić szkic na płaszczyźnie - rysunek poniżej;



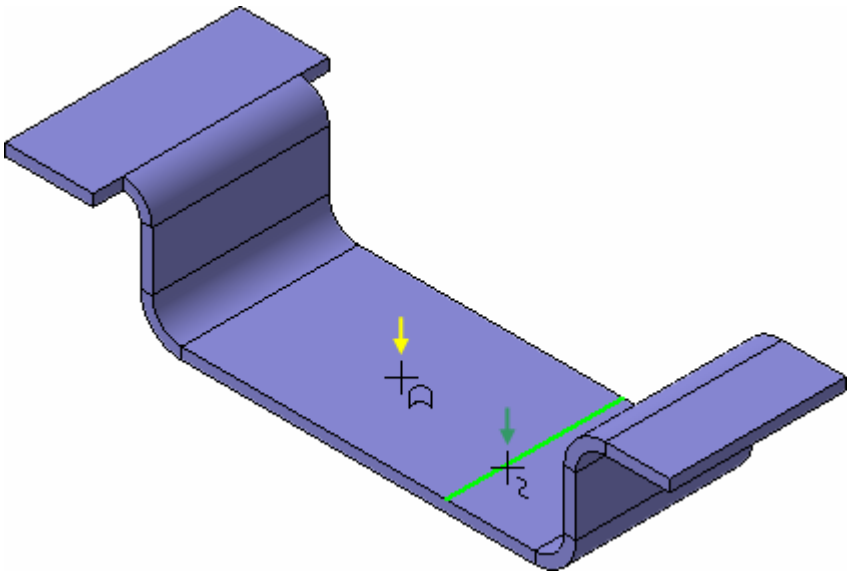
- Narysować linię i umiejscowić ją jak na rysunku poniżej;



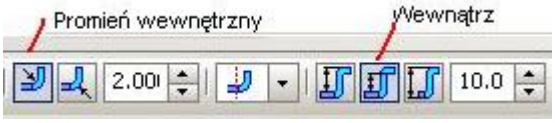
- Wyjść ze szkicu;
- Kliknąć przycisk Gięcie blachy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Gięcie (sposób 3);



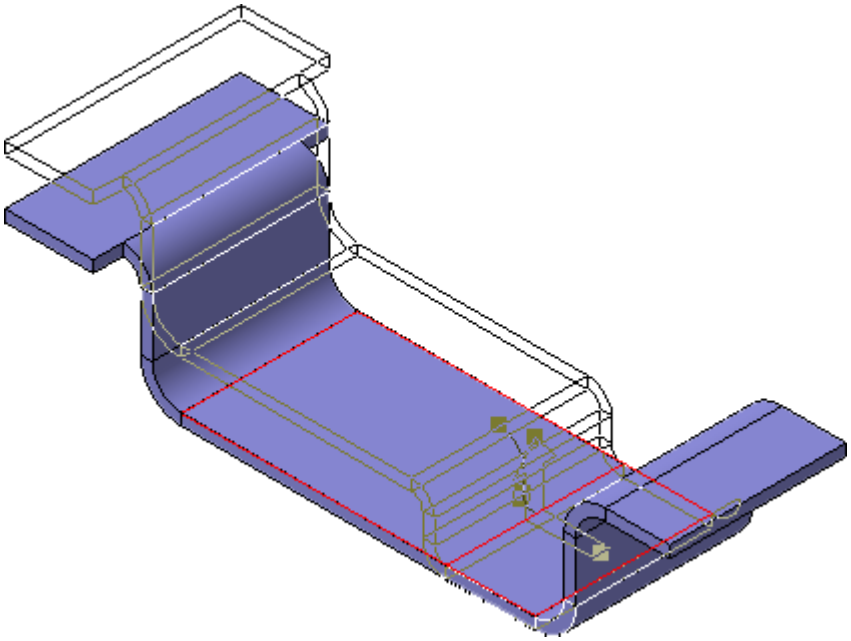
- Postępując zgodnie z poleceniami w Linii komunikatów wskazać kolejno: płaską ścianę (żółta strzałka) oraz linię (zielona strzałka) - rysunek poniżej;



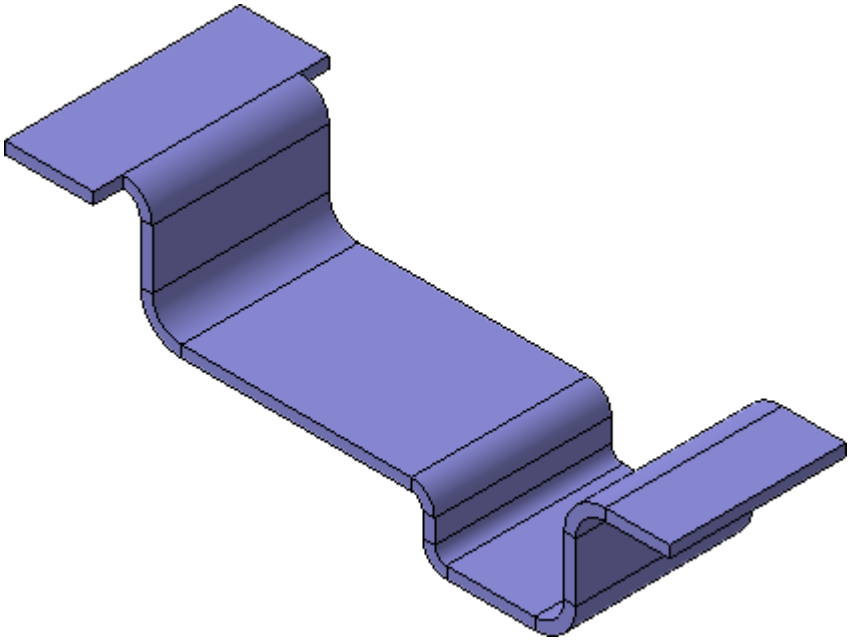
- W Pasku własności kliknąć przycisk Domyślnie ;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Strona 1 ;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Promień wewnętrzny i wpisać wartość 2;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Wewnątrz i wpisać wartość 10;



Zarys tworzonej bryły powinień wyglądać jak na rysunku poniżej.



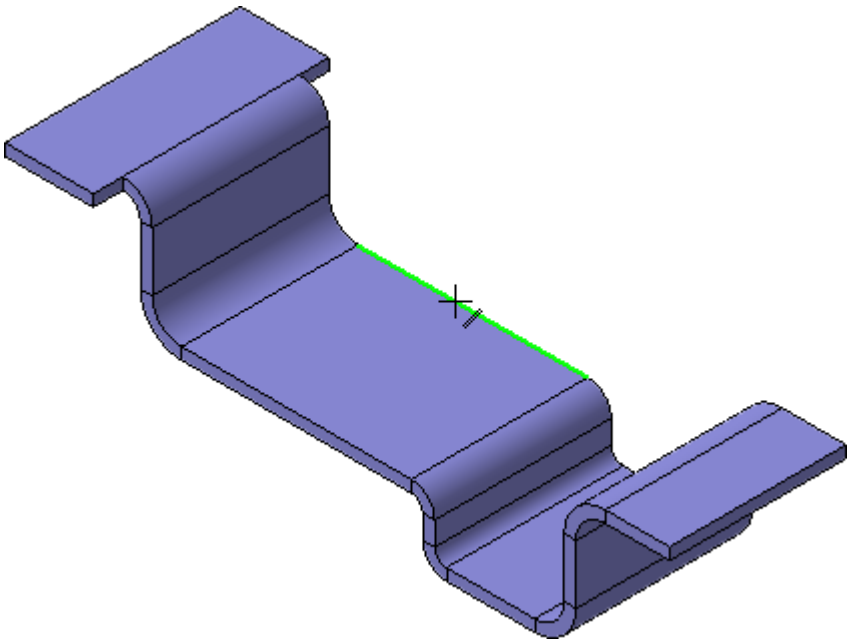
- Zakończyć tworzenie zagięcia - rysunek poniżej;



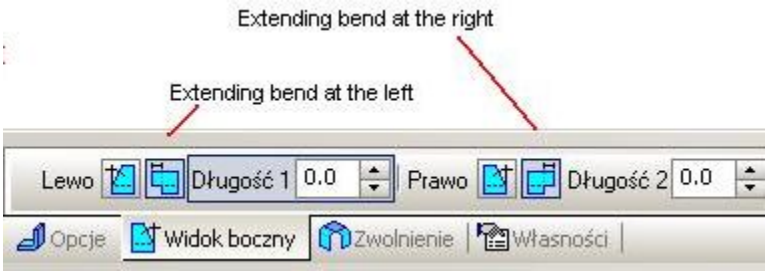
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

15.7 Tworzenie zagiecia na krawedzi (2/4)

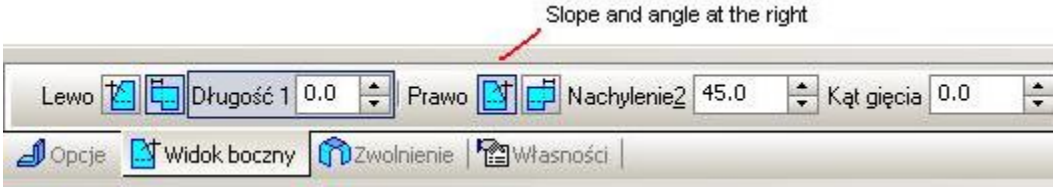
- Kliknąć przycisk Gięcie (sposób 1) ~~ i wskazać krawędź - rysunek poniżej;



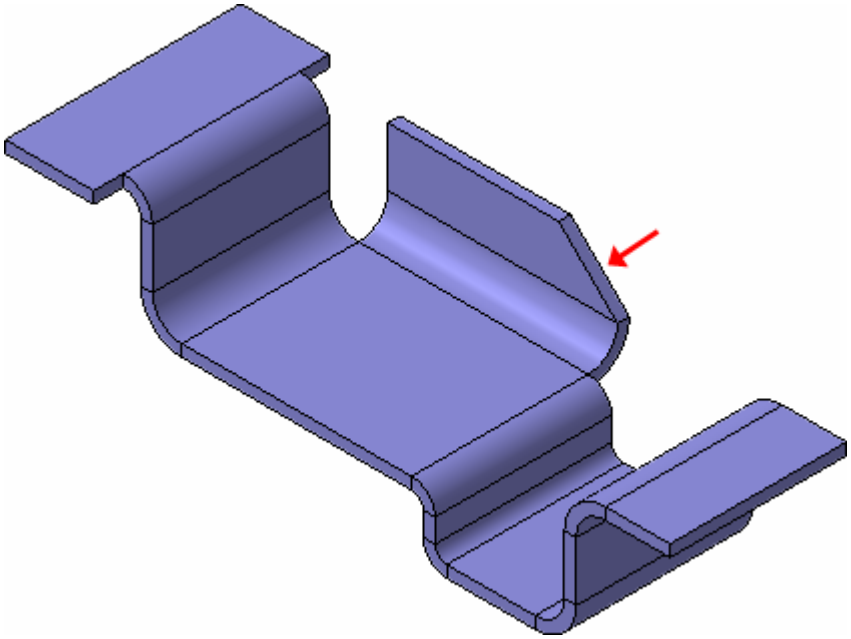
- W Pasku własności kliknąć przycisk Domyślnie ;
- W Pasku własności w pozycji Długość wpisać wartość 10;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Promień wewnętrzny i wpisać wartość 5;
- W Pasku własności kliknąć zakładkę Widok boczny;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Extending bend at the left, następnie w pozycji Długość1 wpisać wartość 0;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Extending bend at the right, następnie w pozycji Długość2 wpisać wartość 0;



- W Pasku własności kliknąć przycisk Slope and angle at the right, następnie w pozycji Nachylenie2 wpisać wartość 45, w pozycji Kąt gięcia wpisać wartość 0;



- Zakończyć tworzenie zagięcia - rysunek poniżej;

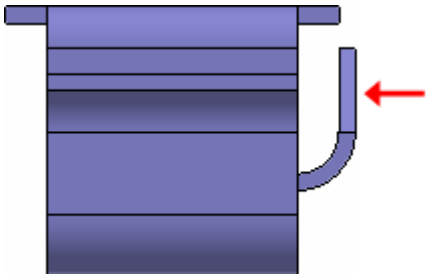


- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

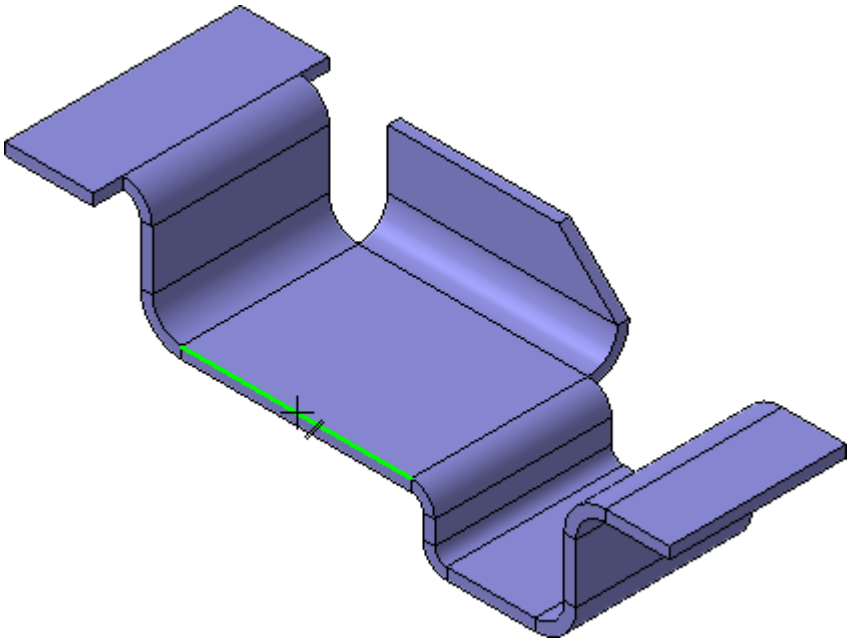
15.8 Tworzenie zagiecia na krawedzi (3/4)

- Ustawić model w położeniu Widok od prawej;

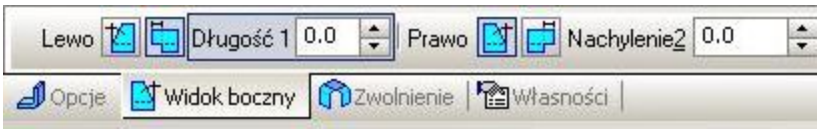
Ostatnie utworzone gięcie wystaje poza gabaryt wspornika (czerwona strzałka na rysunku poniżej). Gięcie które zostanie utworzone w tym rozdziale nie wyjdzie poza gabaryt wspornika. Co więcej, szerokości wszystkich do tej pory utworzonych gięć odpowiadały długości krawędzi na której powstały. Tymczasem istnieje możliwość utworzenia gięcia węższego od krawędzi na której powstaje - takie właśnie gięcie zostanie utworzone w tym rozdziale.



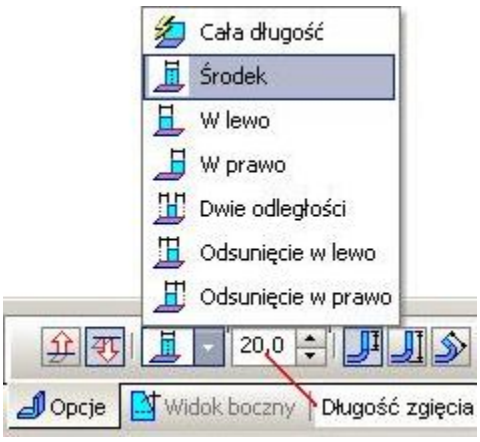
- Ustawić model w położeniu Widok izometryczny XYZ;
- Kliknąć przycisk Gięcie (sposób 1) ~~ i wskazać krawędź - rysunek poniżej;



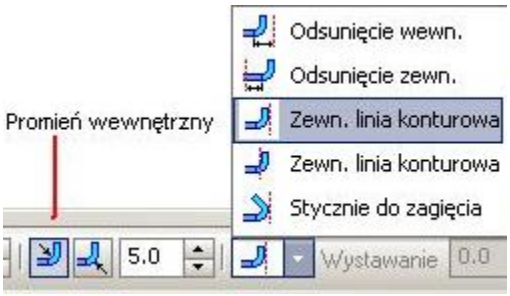
- W Pasku własności kliknąć zakładkę Widok boczny;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Slope and angle at the right, następnie w pozycji Nachylenie2 wpisać wartość 0;



- W Pasku własności kliknąć zakładkę Opcje;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Odwrotny kierunek ;
- W Pasku własności rozwinąć menu lokalizacji i wybrać Środek - rysunek poniżej.
- W Pasku własności w pozycji Długość zgięcia wpisać wartość 20;



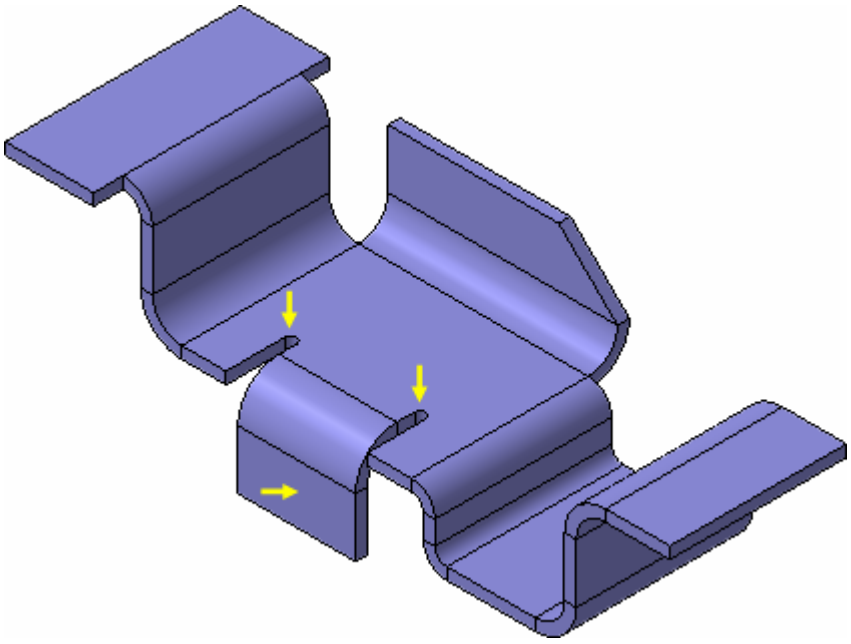
- W Pasku własności w pozycji Długość wpisać wartość 10;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Promień wewnętrzny i wpisać wartość 5;
- W Pasku własności rozwinąć menu pozycji i wybrać Zewn. linia konturowa ;



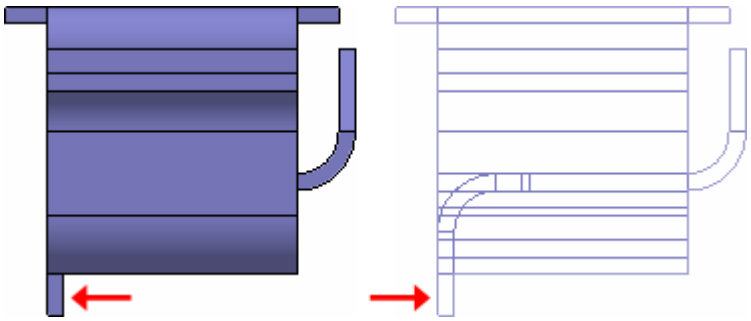
Przy wyborze tej opcji gięcie znajduje się wewnątrz materiału. Aby uniknąć deformacji bądź rozerwania materiału konieczne są szczeliny (nacięcia) po obu stronach gięcia.

- W Pasku własności kliknąć zakładkę Zwolnienie;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Swobodne gięcie ;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Zaokrąglone ;
- W Pasku własności w pozycji Głębokość wpisać wartość 3;
- W Pasku własności w pozycji Szerokość wpisać wartość 2;

- Zakończyć tworzenie zagięcia - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Ustawić model w położeniu Widok od prawej - rysunek poniżej po lewej;
- Ustawić wszystkie linie widoczne i upewnić się że nowo utworzone gięcie nie wystaje poza gabaryt wspornika - rysunek poniżej po prawej;



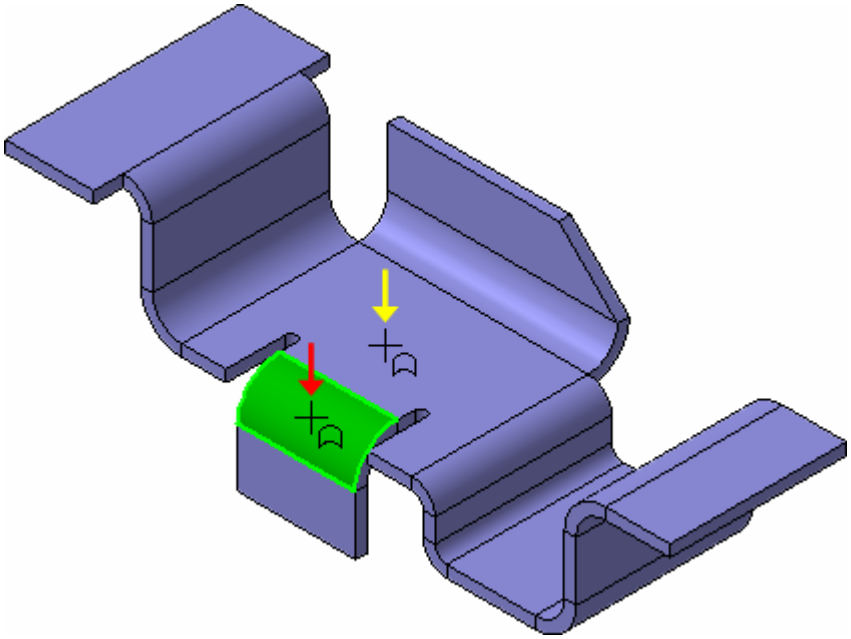
- Ustawić model w położeniu Widok izometryczny XYZ;
- Zacieniować model;

15.9 Prostowanie zagiec

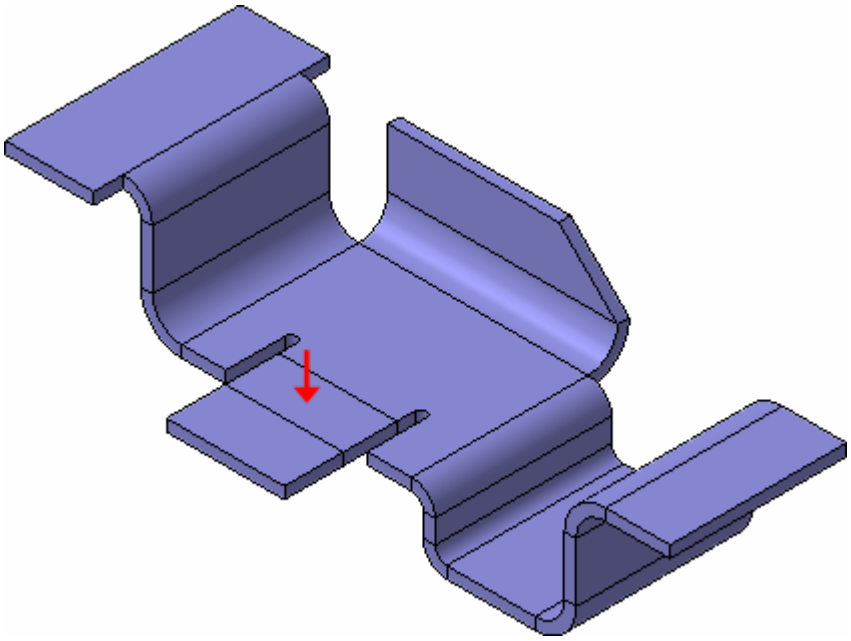
Każde zagięcie można wyprostować np. po to by utworzyć wycięcie w zagiętym obszarze.

- Kliknąć przycisk Gięcie blachy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Prostowanie ~~;

- Postępując zgodnie z poleceniami w Linii komunikatów wskazać kolejno: płaską ścianę (żółta strzałka) oraz gięcie (czerwona strzałka) - rysunek poniżej;

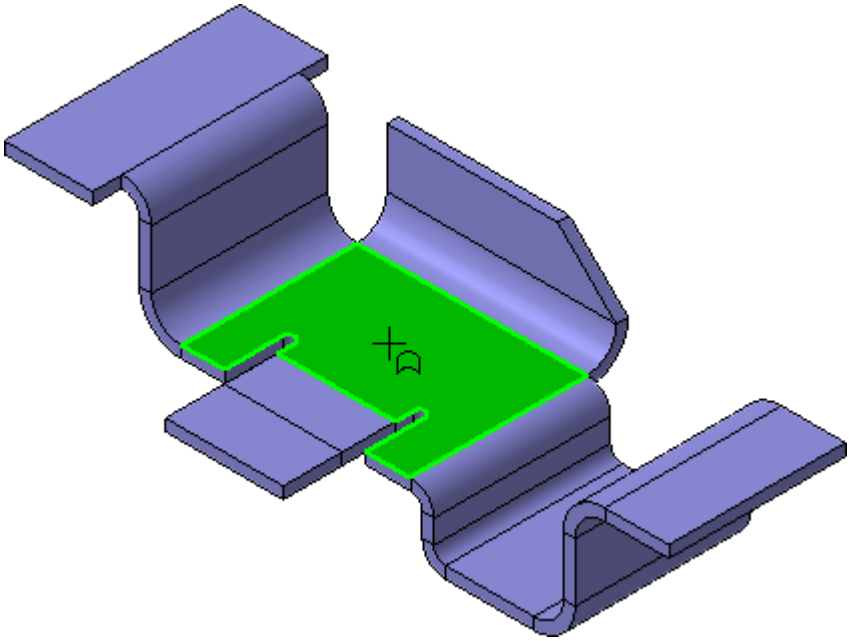


- Zakończyć prostowanie zagięcia - rysunek poniżej;

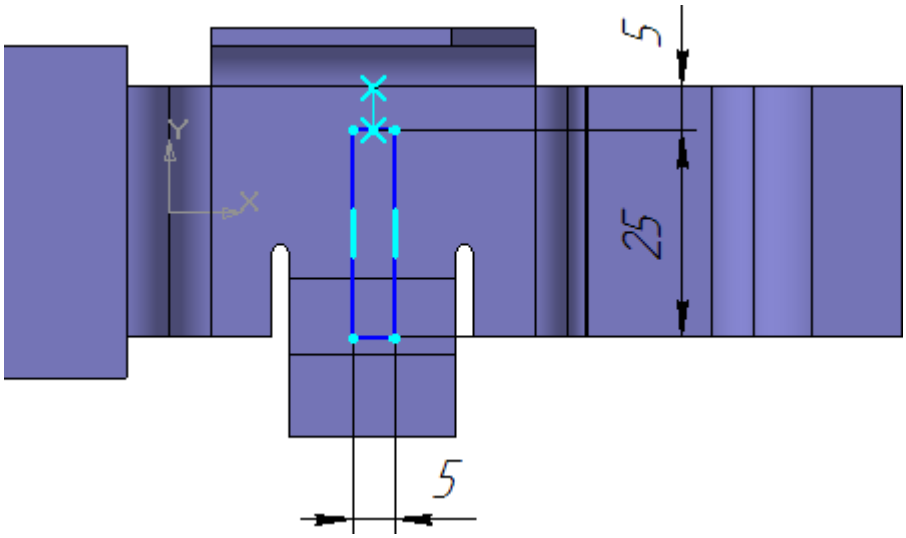


15.10 Tworzenie wyciec (1/2)

- Umiejscowić szkic na płaszczyźnie - rysunek poniżej;

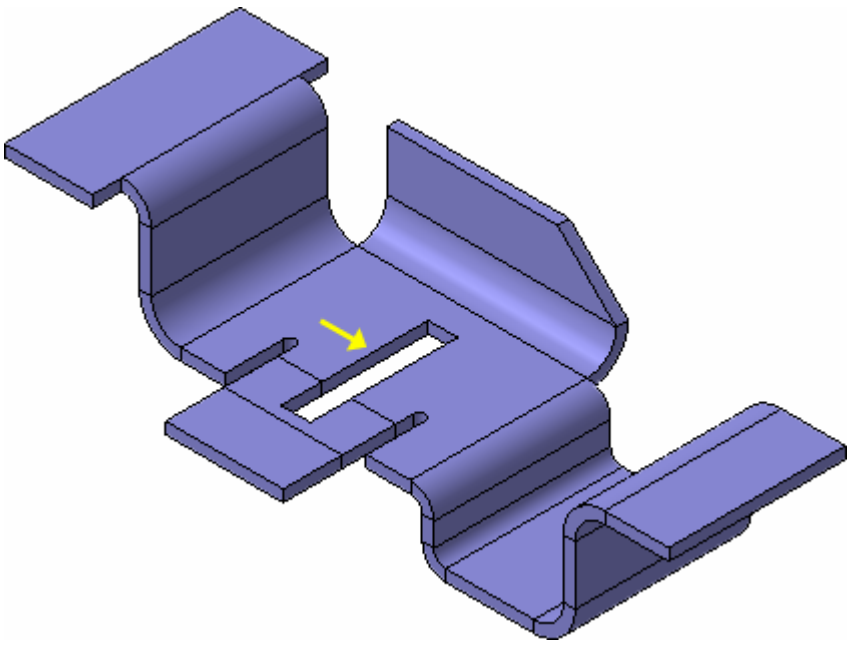


- Narysować prostokąt oraz umiejscowić i zwymiarować go jak na rysunku poniżej;



- Wyjść ze szkicu;
- Kliknąć przycisk Gięcie blachy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Wycięcie ~~;

- Zakończyć tworzenie wycięcia - rysunek poniżej;

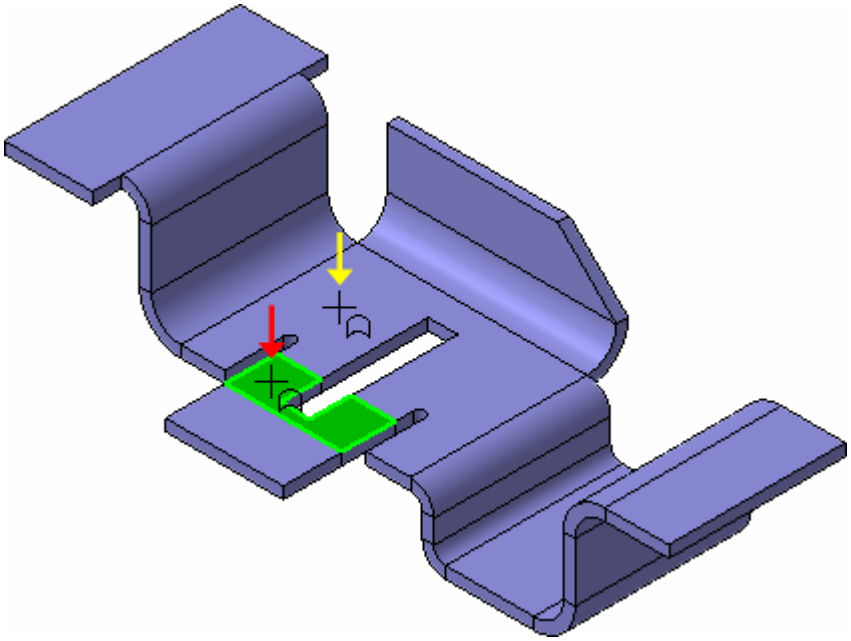


15.11 Ponowne zaginanie

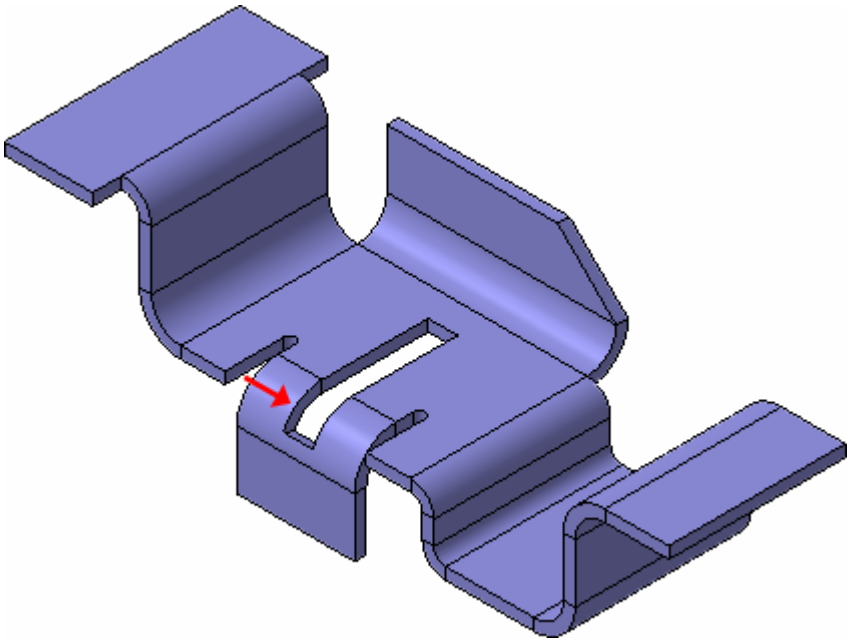
Po utworzeniu wycięcia wyprostowany element mozna ponownie zagiąć.

- Kliknąć przycisk Gięcie blachy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Zaginanie ~~;

- Postępując zgodnie z poleceniami w Linii komunikatów wskazać kolejno: płaską ścianę (żółta strzałka) oraz wyprostowane zagięcie (czerwona strzałka) - rysunek poniżej;



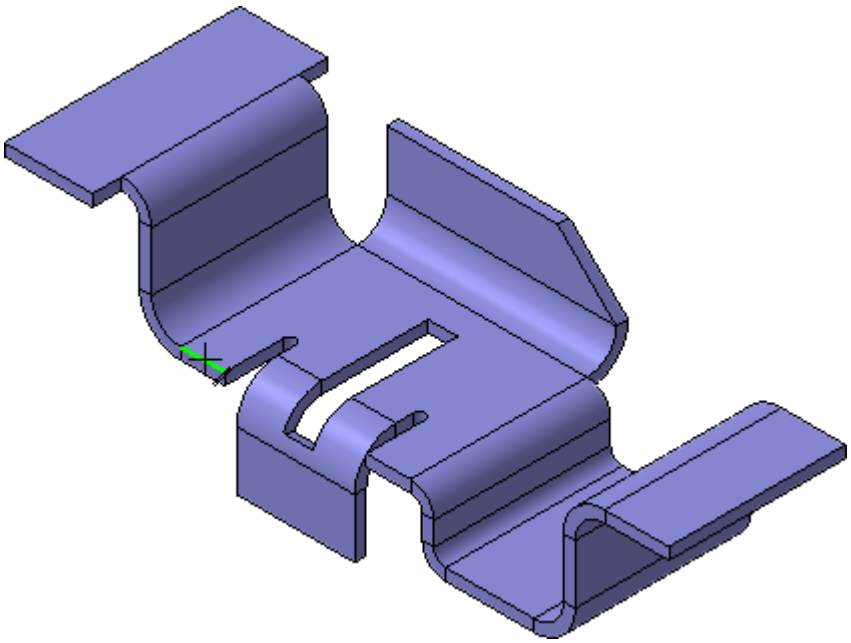
- Zakończyć ponowne zaginanie - rysunek poniżej;



15.12 Tworzenie zagiecia na krawedzi (4/4)

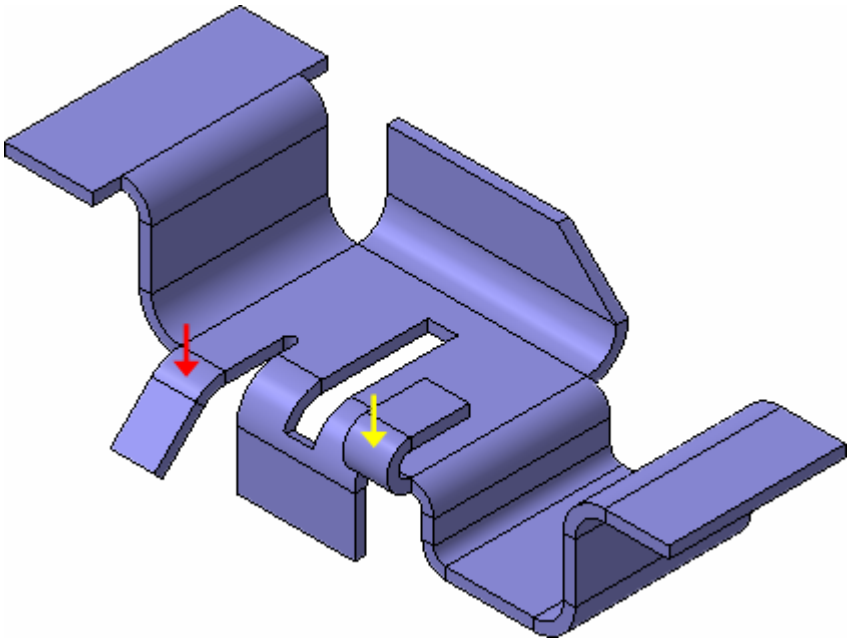
Jak dotąd wszystkie utworzone zagięcia miały kąt gięcia 90°. Tymczasem istnieje możliwość utworzenia zagięcia o kącie gięcia różnym od kąta prostego.

- Kliknąć przycisk Gięcie (sposób 1) ~~;
- Wskazać krawędź - rysunek poniżej;



- W Pasku własności kliknąć przycisk Odwrotny kierunek ;

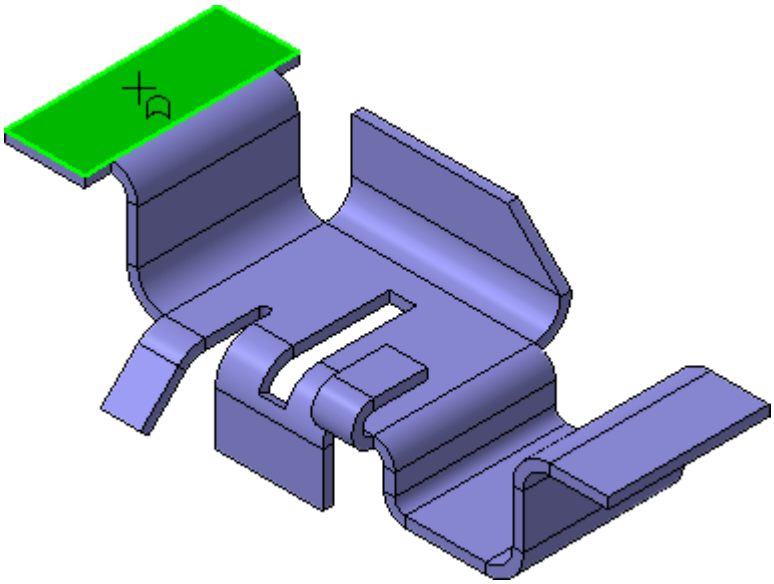
- W Pasku własności rozwinąć menu lokalizacji i wybrać Cała długość ;
- W Pasku własności w pozycji Długość wpisać wartość 10;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Kąt wygięcia i wpisać wartość 45;
- W Pasku własności kliknąć przycisk Promień wewnętrzny i wpisać wartość 5;
- W Pasku własności rozwinąć menu pozycji i wybrać Odsunięcie zewn.;
- Zakończyć tworzenie zagięcia - czerwona strzałka na rysunku poniżej;



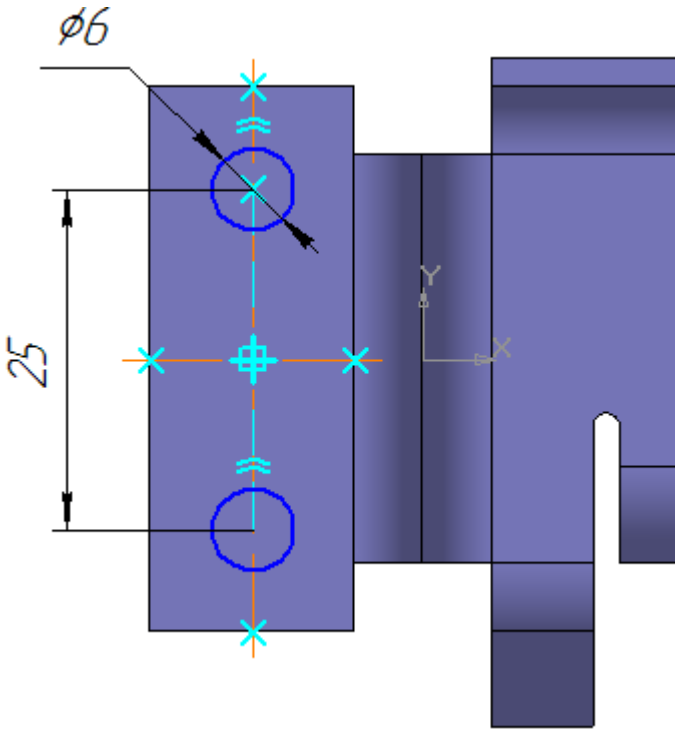
- Postępując jak wyżej opisano utworzyć zagięcie - żółta strzałka na rysunku powyżej - przyjąć Długość 10 i Promień wewnętrzny 2;
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;

15.13 Tworzenie wyciec (2/2)

- Umiejscowić szkic na płaszczyźnie - rysunek poniżej;

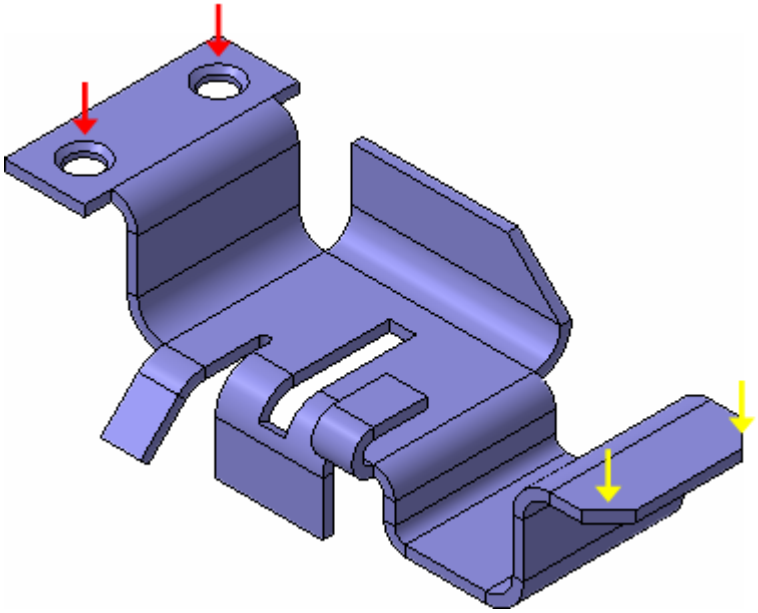


- Narysować poziomą i pionową linię osiową - rysunek poniżej;
- Narysować górny okrąg i umiejscowić go na pionowej linii osiowej - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji ;
- Wskazać kursorem okrąg i kliknąć lewym przyciskiem myszki;
- Kliknąć przycisk Edycja w Pasku narzędzi, następnie przycisk Lustro ~~;

- Kliknąć przycisk Obiekt odniesienia w Zaawansowanym panelu kontrolnym;
- Wskazać kursorem poziomą linię osiową i kliknąć lewym przyciskiem myszki;
- Kliknąć przycisk Przerwanie operacji;
- Wstawić wymiary - rysunek powyżej;
- Wyjść ze szkicu;
- Dodać otwory - czerwone strzałki na rysunku poniżej;



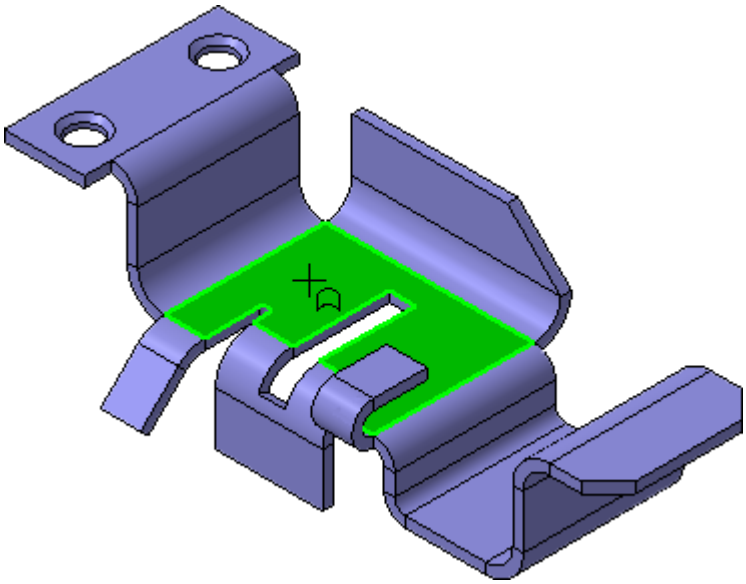
- Dodać fazy 1x45° - czerwone strzałki na rysunku powyżej;
- Dodać fazy 5x45° - żółte strzałki na rysunku powyzej;

15.14 Rozwijanie elementu gietego

Przed rozwinięciem elementu giętego należy określić parametry rozwinięcia: ustalić powierzchnię bazową i wskazać zagięcia - domyślnie rozwijane są wszystkie zagięcia.

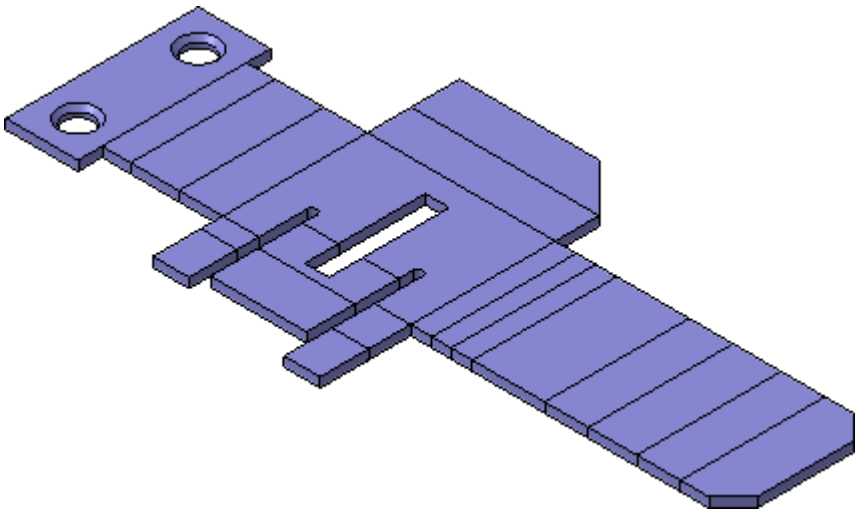
- Kliknąć przycisk Gięcie blachy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Parametry rozwinięcia ~~;

- Wskazać powierzchnię - rysunek poniżej;



- Kliknąć przycisk Tworzenie obiektu ;
- Kliknąć przycisk Gięcie blachy w Pasku narzędzi, następnie przycisk Rozwinięcie/zwinięcie ~~;

Element gięty zostanie rozwinięty - rysunek poniżej;

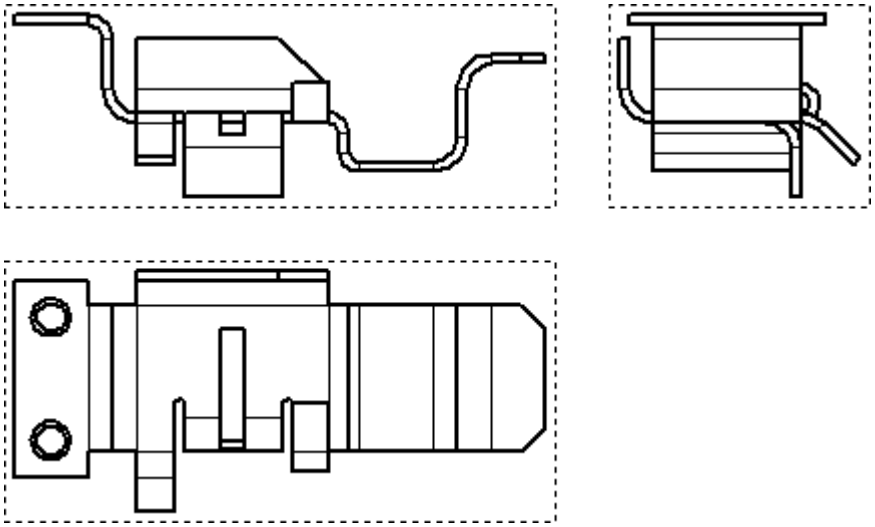


- Aby zwinąć rozwinięty element gięty pownie kliknąć przycisk Rozwinięcie/zwinięcie ~~;
- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;

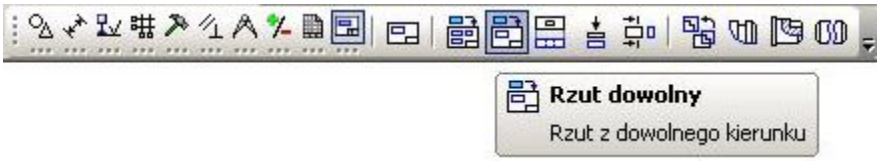
15.15 Tworzenie rysunku z rozwinietym rzutem

- Utworzyc plik rysunkowy formatu A3 w orientacji poziomej;
- Zapisac plik pod nazwa Wspornik;
- Utworzyć rzuty - rysunek poniżej;

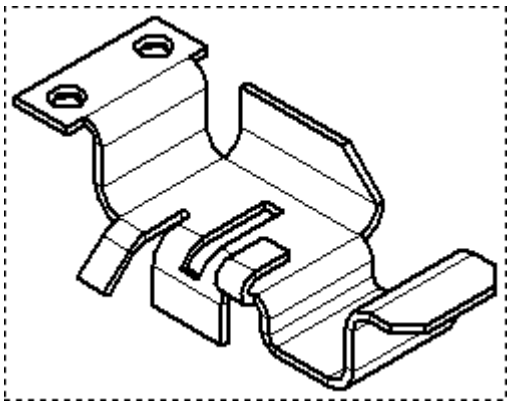
Elementy gięte charakteryzują się wieloma gładkimi przejściami pomiedzy powierzchniami - włączyć pokazywanie krawędzi stycznych .



- Kliknąć przycisk Rzuty rysunkowe w Pasku narzędzi, następnie przycisk Rzut dowolny ~~;

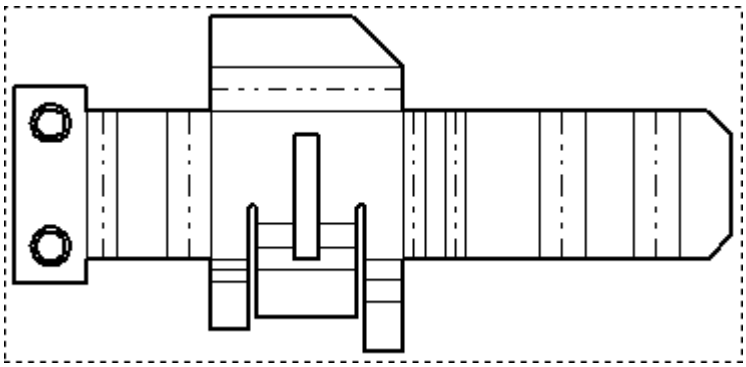


- Utworzyć rzut izometryczny - rysunek poniżej;

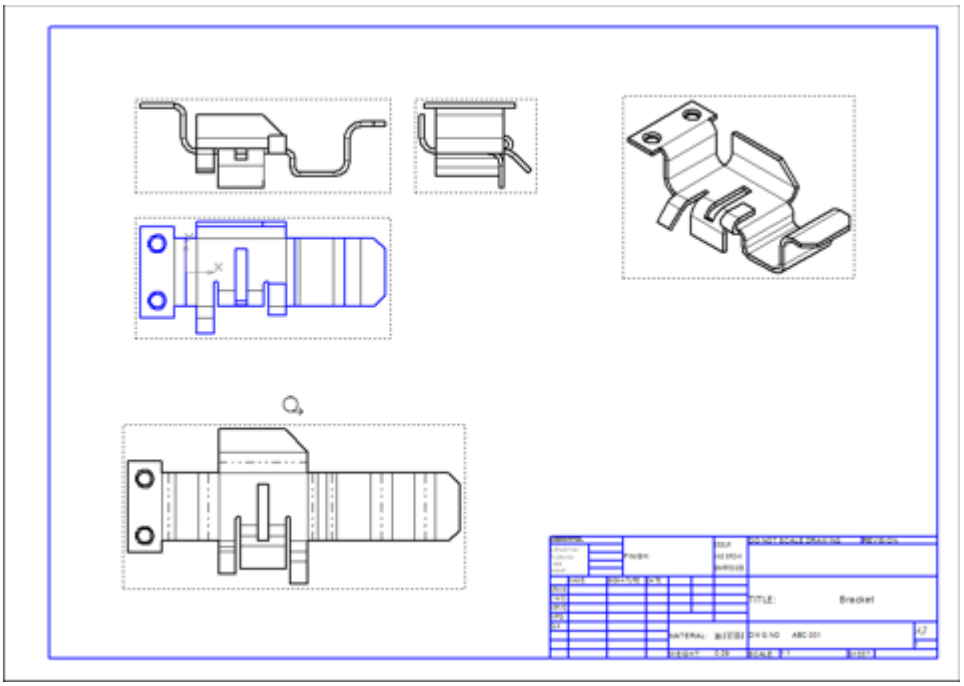


- Kliknąć ponownie przycisk Rzut dowolny ~~;
- W Pasku własności rozwinąć menu dostępnych rzutów i wybrać Rozwinięcie;

- W Pasku własności kliknąć przycisk Rozwinięcie ;
- W Pasku własności kliknąć zakładkę Linie, następnie włączyć pokazywanie krawędzi stycznych i linii gięcia ;
- Utworzyć rzut - rysunek poniżej;



Przykładowy rysunek rysunku wykonawczego elementu giętego jest pokazany poniżej.

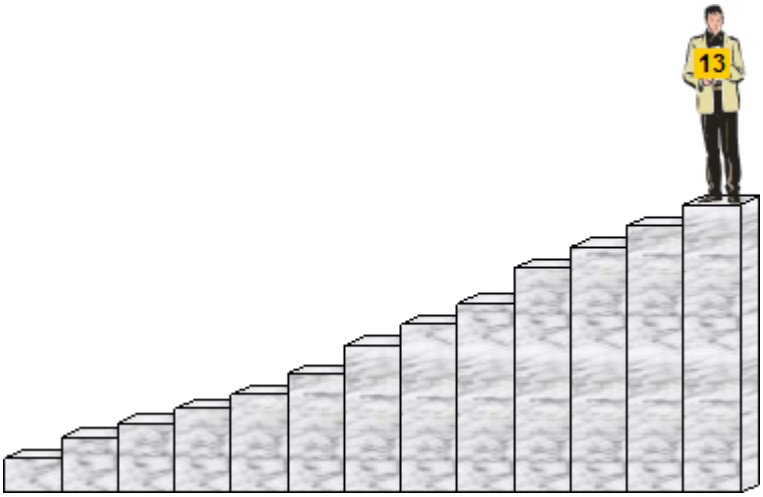


- Kliknąć przycisk Regeneracja ~~;
- Kliknąć przycisk Zapisz ~~;

15.16 Zakonczenie lekcji trzynastej

Gratulacje!

Lekcja dwunasta została zakończona.



Top Level Intro

This page is printed before a new
top-level chapter starts

Part

16 Gratulacje!

Gratulacje!

Kurs samouczka został zakończony.

Powodzenia w samodzielnej pracy!

ASCON Group © 2008

Index

- [-

[PICTURE bez tytulu.bmp] 37

- C -

Construction Geometry 47
Construction Plane 47

- D -

Display 43

- E -

Edge 18

- F -

Face 18
Feature 19

- I -

Interface 13

- M -

Main Interface Items 13
Model Display 43

- R -

Rotate 41
Rotating 73
Rotating Model 41, 45
Rotating Model with the mouse 45, 73

- S -

Selecting 31
Selecting objects 31
Sketch 19

- V -

Vertex 18

Endnotes 2... (after index)

ASCON Group © 2008

Back Cover